

---

# DIPLOMARBEIT

---

Herr Ing.

**Mario Krach**

**Prozesscontrolling und -  
optimierung des Software-  
entwicklungsprozesses der  
Niederösterreichischen  
Gebietskrankenkasse  
mit Hilfe von Kanban**

Bischofstetten, 2012



# **DIPLOMARBEIT**

---

## **Prozesscontrolling und - optimierung des Software- entwicklungsprozesses der Niederösterreichischen Gebietskrankenkasse mit Hilfe von Kanban**

Autor:

**Herr Ing. Mario Krach**

Studiengang:

**Wirtschaftsingenieurwesen**

Seminargruppe:

**KW08wNA**

Erstprüfer:

**Prof. Dr. rer. oec. Johannes N. Stelling**

Zweitprüfer:

**Prof. Mag. Erich Greistorfer**

Einreichung:

**Mittweida, 16.04.2012**

Verteidigung/Bewertung:

**Wr. Neustadt, 2012**



## **Bibliografische Beschreibung:**

Krach, Mario:

Prozesscontrolling und -optimierung des Softwareentwicklungsprozesses der Niederösterreichischen Gebietskrankenkasse mit Hilfe von Kanban. - 2012. - VI, 70

Mittweida, Hochschule Mittweida, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Diplomarbeit, 2012

## **Referat:**

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Optimierung und dem Controlling des Softwareentwicklungsprozesses in der Niederösterreichischen Gebietskrankenkasse. Zur Zielerreichung wird im Softwareentwicklungsteam ALWE-CC ein Kanban-System eingeführt. Anstelle einer radikalen Umstellung des Entwicklungsprozesses, wird der Fokus auf die Verbesserung des vorliegenden Ist-Prozesses gelegt. Kanban soll in weiterer Folge der Organisation helfen zu reifen und zu einer Änderung der Firmenkultur führen. Unter Berücksichtigung dieser Tatsache werden zuerst die für die Optimierung relevanten Informationen des Ist-Prozesses erhoben. Danach erfolgt die Implementierung des Kanban-Systems anhand der vier charakterisierenden Elemente. Zum Schluss erfolgt die Definition von Kennzahlen zur Prozessleistungsmessung.



# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>IV</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>IV</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>V</b>
<b>1      Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 <i>Problemstellung</i> .....	1
1.2 <i>Zielsetzung</i> .....	1
1.3 <i>Aufbau der Arbeit</i> .....	2
1.4 <i>Erklärung zur geschlechtsneutralen Formulierung</i> .....	2
<b>2      Theoretische Grundlagen .....</b>	<b>3</b>
2.1 <i>Begriffsdefinitionen</i> .....	3
2.1.1      Prozess .....	3
2.1.2      Input/Output.....	3
2.1.3      Kunde .....	4
2.1.4      Wert.....	4
2.1.5      Logische Aufgabenfolge .....	4
2.1.6      Dimensionen .....	5
2.2 <i>Grundlagen Prozessmanagement</i> .....	5
2.2.1      Aufgaben des Geschäftsprozessmanagements .....	6
2.2.2      Ziele des Geschäftsprozessmanagement .....	6
2.2.3      Geschäftsprozessmanagement-Kreislauf.....	6
2.3 <i>Prozessgestaltung</i> .....	8
2.3.1      Prozessplanung.....	8
2.3.2      Prozesserhebung .....	9
2.3.3      Prozessmodellierung.....	11
2.3.4      Prozessanalyse .....	16
2.3.5      Prozessrealisierung.....	17
2.3.6      Prozesseinführung .....	17
2.4 <i>Prozessoptimierung</i> .....	17
2.4.1      Prozesserneuerung .....	17
2.4.2      Prozessverbesserung.....	18

2.4.3	Kaizen.....	19
2.5	<i>Prozesscontrolling</i> .....	20
2.6	<i>Grundlagen Kanban</i> .....	23
2.6.1	Kanban in der Automobilindustrie .....	23
2.6.2	Kanban in der Softwareentwicklung.....	23
2.6.3	Das Kanban-System .....	24
2.6.4	Charakterisierende Elemente .....	24
<b>3</b>	<b>Unternehmensvorstellung</b> .....	<b>27</b>
3.1	<i>Die Niederösterreichische Gebietskrankenkasse</i> .....	27
3.2	<i>Softwareentwicklung in der Sozialversicherung</i> .....	28
3.3	<i>EDV-Handbuch der Sozialversicherung</i> .....	29
<b>4</b>	<b>Prozessgestaltung „SV-Software entwickeln“</b> .....	<b>31</b>
4.1	<i>Zielsetzung</i> .....	31
4.2	<i>Prozessidentifikation und -abgrenzung</i> .....	31
4.3	<i>Prozesserhebung</i> .....	33
4.3.1	Aufgabentypen.....	35
4.3.2	Schnittstellen .....	39
4.4	<i>Prozessmodellierung</i> .....	41
4.4.1	Anforderungsanalyse erstellen .....	41
4.4.2	Anwendungsentwurf erstellen.....	43
4.4.3	Anwendungsentwicklung durchführen .....	44
4.4.4	Lieferung erstellen .....	45
4.4.5	Modellierung des Ist-Prozesses.....	46
4.5	<i>Schwachstellenanalyse</i> .....	51
<b>5</b>	<b>Prozessoptimierung</b> .....	<b>53</b>
5.1	<i>Erwartungen in Kanban</i> .....	53
5.2	<i>Einführung von Kanban</i> .....	54
5.2.1	Transparente Information mittels Kanban-Board .....	55
5.2.2	Koordinierung durch Kanban .....	58
5.2.3	Limitierte Mengen – WIP-Limit.....	61
5.2.4	Definition der Serviceklassen.....	62
5.3	<i>Kontinuierliche Verbesserung</i> .....	63
<b>6</b>	<b>Prozesscontrolling</b> .....	<b>65</b>
6.1	<i>Durchlaufzeit</i> .....	65



6.2	<i>Termintreue</i> .....	65
6.3	<i>Durchsatz</i> .....	66
6.4	<i>Flusseffizienz</i> .....	66
6.5	<i>Anzahl der Bugs in Produktion</i> .....	66
6.6	<i>Bruchlast</i> .....	67
6.7	<i>Kundenzufriedenheit</i> .....	67
6.8	<i>Mitarbeiterzufriedenheit</i> .....	67
6.9	<i>Codequalität</i> .....	68
6.10	<i>WIP-Tracking</i> .....	68
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung und Fazit</b> .....	<b>69</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>VII</b>
	<b>Eidesstattliche Erklärung</b> .....	<b>IX</b>

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geschäftsprozessmanagement-Kreislauf .....	6
Abbildung 2: Darstellung BPMN-Gateways .....	14
Abbildung 3: Formel Little's Law .....	25
Abbildung 4: Überblick Institutionen der Sozialversicherung .....	27
Abbildung 5: Prozess „SV-Software entwickeln“ .....	46
Abbildung 6: Teilprozess „Anforderungsanalyse erstellen“ .....	47
Abbildung 7: Teilprozess „Anwendungsentwurf erstellen“ .....	48
Abbildung 8: Teilprozess „Anwendungsentwicklung durchführen“ .....	49
Abbildung 9: Teilprozess „Lieferung erstellen“ .....	50
Abbildung 10: Kanban-Board ALWE-CC .....	56

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Prozessidentifikation „SV-Software entwickeln“ .....	33
---	----

# Abkürzungsverzeichnis

AA	Anforderungsanalyse
AE	Anwendungsentwurf
ASVG	Allgemeines Sozialversicherungsgesetz
aut.	automatisch
AW	Anwendungsentwicklung
BPMI	Business Process Management Initiative
BPMN	Business Process Modeling Notation
BPMS	Business Process Management-System
BPR	Business Process Reengineering
bzw.	beziehungsweise
CC	Competence Center
DDL	Data Definition Language
DML	Data Manipulation Language
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
engl.	Englisch
EPK	Ereignisgesteuerte Prozesskette
ERV	Elektronischer Rechtsverkehr
HTML	Hypertext Markup Language
inkl.	inklusive
NÖGKK	Niederösterreichische Gebietskrankenkasse
OMG	Object Management Group
SEU	Softwareentwicklungsumgebung

SOM	Semantisches Objektmodell
SQL	Structured Query Language
SV	Sozialversicherung
UML	Unified Modeling Language
usw.	und so weiter
Vgl.	Vergleiche
WIP	Work in Progress
z.B.	zum Beispiel
ZPV	Zentrale Partnerverwaltung

# 1 Einleitung

Die Auftraggeberhaftung, die Lohn- und Sozialdumping Bekämpfung, Kinderbetreuungsgeld bzw. der elektronische Rechtsverkehr sind nur ein paar Beispiele von vielen Gesetzesentwürfen, welche die Sozialversicherung immer wieder vor neue Herausforderungen stellt. Ohne Einsatz einer individuell angefertigten Anwendungssoftware könnten die Tücken des erweiterten Aufgabengebietes nicht bewältigt werden. Diese neu zu entwickelnde Software wird in eigens eingerichteten Entwicklungsteams, sogenannten Competence Centern, entwickelt und in späterer Folge gewartet.

## 1.1 Problemstellung

Ein Hauptproblem der Entwicklungsteams ist, dass bei der Erstellung dieser Individualsoftware zwischen dem Gesetzesbeschluss und dem Inkrafttreten des Gesetzes eine sehr kurze Zeitspanne liegt, wobei die Gesetzesentwürfe bis zur Verabschiedung des Gesetzes zusätzlich einen ständigen Änderungsprozess durchleben. Um somit eine zeitgerechte Fertigstellung des Produktes überhaupt realisieren zu können, muss bereits auf Basis von unfertigen Gesetzesentwürfen mit der Softwareentwicklung begonnen werden. Durch diesen Umstand befinden sich die Softwareentwicklungsteams in einer sehr schwierigen Ausgangssituation, weil sie im Zuge der Entwicklung auf ständige Änderungen der Anforderungen reagieren müssen und zusätzlich mit einem fixen Liefertermin konfrontiert sind.

Eine weitere Herausforderung, welche es zu meistern gilt, sind die jährlichen Kosteneinsparungsvorgaben, die zu einer Reduzierung der Budgets und der damit verbundenen Ressourcen in den Competence Centern führen. Im Gegensatz dazu wird jedoch von den Entwicklungsteams weiterhin erwartet, die anfallende Softwarewartung bzw. Weiterentwicklung abzudecken.

## 1.2 Zielsetzung

Das Ziel der vorliegenden Diplomarbeit besteht darin, am Beispiel des Softwareentwicklungsprozesses im ALWE-CC anhand der identifizierten Schwachstellen Maßnahmen zu erarbeiten, welche zu einer Verbesserung des Ist-Zustandes führen. Mit der Optimierung des Prozesses wird eine Verkürzung der Durchlaufzeit, eine Erhöhung der Qualität des Outputs und die Steigerung der Kunden- sowie Mitarbeiterzufriedenheit angestrebt.

## **1.3 Aufbau der Arbeit**

Die zentralen Säulen dieser Arbeit stellen die Optimierung und das Controlling des Softwareentwicklungsprozesses der Niederösterreichischen Gebietskrankenkasse samt der dafür notwendigen Erhebung sowie Modellierung des Ist-Prozesses dar.

Die Arbeit untergliedert sich in sieben Bereiche. Dem einleitenden Kapitel, in dem auch die Problemstellung näher beleuchtet wird, folgen die theoretischen Grundlagen, welche für das Verständnis der gesamten Arbeit von enormer Bedeutung sind. Der theoretische Teil befasst sich mit den wichtigsten Begriffen eines Prozesses, den Grundlagen des Prozessmanagement, der Prozessgestaltung, der Prozessoptimierung und dem Prozesscontrolling.

Im dritten Kapitel dieser Arbeit wird die Niederösterreichische Gebietskrankenkasse vorgestellt sowie die Softwareentwicklung in der Sozialversicherung betrachtet.

Im anschließenden praktischen Teil erfolgt in Abstimmung mit dem Softwareentwicklungsteam ALWE-CC die Identifikation des zu betrachtenden Prozesses einschließlich der Erhebung des Ist-Zustands. Mit Hilfe der Prozessmodellierung wird der Prozess weiter untermauert und auf Schwachstellen analysiert.

Diese gewonnenen Informationen bilden die Basis für das folgende Kapitel, in dem speziell anhand der identifizierten Schwachstellen Maßnahmen erarbeitet werden, die zu einer Verbesserung des erhobenen und modellierten Prozesses führen sollen. Die Prozessoptimierung wird mit Hilfe von Kanban, insbesondere durch Einsatz der vier charakterisierenden Elemente, durchgeführt.

Im Kapitel sechs werden für das Projektcontrolling Kennzahlen definiert und die Möglichkeiten zur Ermittlung der Daten erläutert. Den Abschluss der Arbeit bilden die Zusammenfassung der gewonnenen Erkenntnisse und ein kurzes Fazit.

## **1.4 Erklärung zur geschlechtsneutralen Formulierung**

Auf eine durchgehende geschlechtsneutrale Schreibweise wird zu Gunsten der Lesbarkeit des Textes verzichtet. Wenn im Text Begriffe in männlicher Schreibweise verwendet werden, so ist bei Entsprechung auch die weibliche Form inkludiert.

## 2 Theoretische Grundlagen

In diesem Kapitel werden jene theoretischen Grundlagen näher erläutert, die für das Verständnis der gesamten Arbeit von zentraler Bedeutung sind.

### 2.1 Begriffsdefinitionen

#### 2.1.1 Prozess

„Ein Prozess ist die inhaltlich abgeschlossene, zeitliche und sachlogische Folge von Aktivitäten, die zur Bearbeitung eines betriebswirtschaftlich relevanten Objektes notwendig sind.“ (Becker, Kugeler, Rosemann, 2008) S. 6

„Ein Prozess ist eine Struktur, deren Elemente Aufgaben, Aufgabenträger, Sachmittel und Informationen sind, die durch logische Folgebeziehungen verknüpft sind. Darüber hinaus werden deren zeitliche, räumliche und mengenmäßige Dimensionen konkretisiert. Ein Prozess hat ein definiertes Startereignis (Input) und Ergebnis (Output) und dient dazu, einen Wert für Kunden zu schaffen.“ (Fischermanns, 2010) S. 12

„Ein Geschäftsprozess besteht aus der funktions- und organisationsüberschreitenden Verknüpfung wertschöpfender Aktivitäten, die von Kunden erwartete Leistungen erzeugen und die aus der Geschäftsstrategie abgeleiteten Prozessziele umsetzen.“ (Schmelzer, Sesselmann, 2010) S. 63

Die angeführten Begriffsdefinitionen zum Prozess verdeutlichen die fünf wesentlichen Bestandteile Input/Output, Kunde, Wert, logische Aufgabenfolge und Dimensionen der Prozessdefinition, welche im Folgenden näher erläutert werden.

#### 2.1.2 Input/Output

Der Input eines Prozesses wird als Startereignis verarbeitet und definiert, wann die im Prozess enthaltene Abfolge von Aufgaben (Aktivitäten) durchgeführt wird.

Auf Grund der Tatsache, dass der relevante Prozessbeginn durch die Formulierung des Startereignisses entscheidend bestimmt wird, ist dies mit einer großen Sorgfalt durchzuführen.

Der Output eines Prozesses definiert das Endereignis mit welchem die im Prozess enthaltene Abfolge von Aufgaben (Aktivitäten) beendet wird. Es handelt sich somit um das Ergebnis eines Prozesses, welches wiederum als Startergebnis eines Folgeprozesses auftreten kann.<sup>1</sup>

### **2.1.3 Kunde**

Als Kunden werden jene Personen oder Organisationseinheiten definiert, welche Leistungen (Produkte oder Dienstleistungen) vom betrachteten Prozess empfangen. Kunden können gegenüber dem Prozess als intern bzw. als extern unterschieden werden. Als interne Kunden können grundsätzlich jene Organisationseinheiten bezeichnet werden, die innerhalb des Unternehmens und als externe Kunden jene die somit außerhalb des Unternehmens angesiedelt sind.<sup>2</sup>

### **2.1.4 Wert**

Laut Definition muss ein Prozess für den Kunden wertschöpfend sein, d.h. er muss für den Kunden einen Nutzen bringen. Der mit dem Prozess erzielte Output stellt somit den Wert für den Kunden dar. Man unterscheidet zwischen originären und abgeleiteten Bedürfnissen.

Originäre Bedürfnisse sind elementar und dauerhaft. Sie sind nicht weg rationalisierbar. Abgeleitete Bedürfnisse haben ihren Ursprung in der Lösung für ein originäres Problem. Sie können sich ändern oder auch wegfallen.<sup>3</sup>

### **2.1.5 Logische Aufgabenfolge**

Bei einem Prozess handelt es sich im Allgemeinen um die Abfolge von Aufgaben (Aktivitäten) mit logischer Folgebeziehung. Sie stellen somit den eigentlichen Kern der Prozessorganisation dar.

Durch die logische Aufgabenfolge wird der Leistungsumfang bestimmt und die Besonderheit der prozessorganisatorischen Gestaltung ausgemacht.

---

<sup>1</sup> Vgl. Allweyer, Geschäftsprozessmanagement, 2005, S. 55 ff.

<sup>2</sup> Vgl. Fischermanns, Praxishandbuch Prozessmanagement, 2010, S. 15

<sup>3</sup> Vgl. Fischermanns, Praxishandbuch Prozessmanagement, 2010, S. 15-16



„Aufgaben sind dauerhaft wirksame Aufforderungen, etwas Bestimmtes zu tun. Aufgaben sind nur vollständig beschrieben, wenn Objekt (woran) und Verrichtung (was) genannt werden.“ (Fischermanns, 2010) S. 17

Durch die logische Folgebeziehungen werden die Reihenfolgen der Aufgaben definiert und können „UND-Nacheinander“, „UND-Nebeneinander“ oder „ODER-Nebeneinander sein“.

### **2.1.6 Dimensionen**

Die Dimensionen regeln die zeitliche, räumliche und mengenmäßige Aufgabenerledigung von Prozessen.

Unter der zeitlichen Dimension sind Zeiträume, Zeitpunkte und Zeitdauer zu verstehen. Standorte, Arbeitsplätze und Transportwege für die Erledigung von Aufgaben teilt man der räumlichen Dimension zu. Mengenmäßig wird geregelt, wie häufig Prozesse in einem bestimmten Zeitraum stattfinden bzw. wie viele Objekte je Arbeitsschritt gruppiert werden.<sup>4</sup>

## **2.2 Grundlagen Prozessmanagement**

„Prozessmanagement ist ein auf Dauer ausgerichtetes Konzept von Vorgehensweisen, Verantwortlichkeiten, IT-Unterstützungen und kulturflankierenden Maßnahmen, um eine effektive und effiziente Prozessorganisation im Unternehmen gewährleisten zu können.“ (Fischermanns, 2010) S. 26

Das Geschäftsprozessmanagement ist auf die Erfüllung der Kundenbedürfnisse bzw. auch auf die Befriedigung anderer Interessensgruppen wie z.B. Mitarbeiter ausgerichtet und beschäftigt sich mit der Identifikation, Gestaltung, Dokumentation, Implementierung, Steuerung und Verbesserung von Geschäftsprozessen.

Das Thema Geschäftsprozessmanagement ist komplex und beschäftigt sich mit den Fragen aus den unterschiedlichen Fachgebieten, wie z.B.: aus dem strategischen Management, dem Projektmanagement, der Software-Entwicklung und der Organisation. Betrachtet werden dabei organisatorische Aspekte, wie die strategische Ausrichtung, die Organisationskultur oder die Einbindung und Führung von Prozessbeteiligten.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Vgl. Fischermanns, Praxishandbuch Prozessmanagement, 2010, S. 18

<sup>5</sup> Vgl. Allweyer, Geschäftsprozessmanagement, 2005, S. 89 ff

### 2.2.1 Aufgaben des Geschäftsprozessmanagements

Das Prozessmanagement hat die Aufgabe Prozesse aktiv zu gestalten und zu verbessern. Es ist dabei sicherzustellen, dass die Geschäftsprozesse sowohl die strategischen Ziele als auch die Kundenziele erfüllen. Zur Schaffung der Voraussetzungen für die Zielerreichung und Optimierung der Geschäftsprozesse dienen Führung, Organisation und Controlling.<sup>6</sup>

### 2.2.2 Ziele des Geschäftsprozessmanagement

Ziel des Geschäftsprozessmanagement ist es mit Hilfe von Aufzeichnung der Prozesse, durch deren Optimierung die Effektivität und Effizienz des Unternehmens sowie den Unternehmenswert zu steigern. Eine Effizienzsteigerung wird durch optimierte Prozessabläufe hinsichtlich Zeit, Qualität und Kosten erzielt. Die Effektivität basiert darauf, dass die Tätigkeiten konsequent auf die strategischen Ziele und die Bedürfnisse der Kunden und anderer Interessensgruppen ausgerichtet werden.

### 2.2.3 Geschäftsprozessmanagement-Kreislauf



**Abbildung 1: Geschäftsprozessmanagement-Kreislauf**  
(Allweyer, Geschäftsprozessmanagement, 2005) S. 91

<sup>6</sup> Vgl. Schmelzer, Sesselmann, Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 2010, S. 7

Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten das Thema Geschäftsprozessmanagement zu strukturieren. In dieser Arbeit wurde in Anlehnung an Allweyer der Geschäftsprozessmanagement-Kreislauf, der aus den Blöcken „strategisches Prozessmanagement“, „Prozessentwurf“, „Prozesscontrolling“ und „Prozessimplementierung“ besteht, gewählt. Die Verwendung des Kreislaufes soll dabei ausdrücken, dass es sich nicht um ein einmaliges Projekt handelt, sondern um eine ständige Aufgabe.

#### **2.2.3.1 Strategisches Prozessmanagement**

Das strategische Prozessmanagement beschäftigt sich mit der langfristigen Ausrichtung, Ausgestaltung und Ausstattung der Geschäftsprozesse und des Geschäftsprozessmanagements. Es bezieht sich auf die Gestaltung des Unternehmens und seine Beziehungen zur Umwelt. Aufgabe ist es das Geschäftsprozessmanagement in der Unternehmensstrategie zu verankern und zu gewährleisten, dass die strategischen Ziele des Unternehmens durch die Geschäftsprozesse unterstützt werden.

#### **2.2.3.2 Prozessentwurf**

Im Zuge des Prozessentwurfs werden die Geschäftsprozesse eines Unternehmens identifiziert, dokumentiert und analysiert. Ziel ist es, verbesserte Prozesse zu erarbeiten und sie so zu beschreiben, dass sie später implementiert werden können. Für nähere Informationen siehe Kapitel 2.3.

#### **2.2.3.3 Prozessimplementierung**

Die Prozessimplementierung bedeutet stufenweis bzw. der Planung entsprechend den entworfenen Prozess in die Realität überzuführen. Hauptaugenmerk wird dabei auf organisatorische Maßnahmen und die Implementierung von Informationssystemen gelegt. Eine große Herausforderung im Zuge der Prozessimplementierung ist die Motivation der von der Änderung betroffenen Mitarbeiter.

#### **2.2.3.4 Prozesscontrolling**

Um feststellen zu können, ob die mit der Prozesseinführung angestrebten Verbesserungen auch erreicht wurden bzw. um auftretende Probleme frühzeitig zu erkennen, ist es erforderlich den Prozess laufend zu überwachen. Für nähere Informationen siehe Kapitel 2.5.

## 2.3 Prozessgestaltung

### 2.3.1 Prozessplanung

Bei der Prozessplanung erfolgt die Identifikation der Geschäftsprozesse. Es können dabei entweder existierende Prozesse ausgemacht und dokumentiert oder die Prozesse neu geplant werden. Das Ziel ist eine ganzheitliche Betrachtung und eine operationale Abgrenzung der Geschäftsprozesse.

Zur Prozessidentifikation ist ein eindeutiger Prozessname zu definieren. Durch das Festlegen des ersten und letzten Prozessschrittes erfolgt die Abgrenzung des Prozesses. Zusätzlich sind Input und Output der Prozesse zu bestimmen.<sup>7</sup>

Im Rahmen der Prozessidentifikation und –abgrenzung werden folgende Punkte beschrieben:

- **Prozesszweck**  
Erklärung der Hauptaufgabe des Prozesses und warum er für das Unternehmen wichtig ist
- **Kunden des Prozesses und deren Erwartungen**  
Nennung des Hauptkunden des Prozesses und dessen Erwartungen  
„Was sagt die Stimme des Kunden?“
- **Input**  
Auslösende Ereignisse wie Dokumente, Informationen, Zwischenprodukte, Initialprozesse
- **Output**  
Endergebnis des Prozesses, wie z.B.: Dokumente, Produkte, Dienstleistungen, Materialien
- **Erster Prozessschritt**  
Welcher Prozessschritt des betrachtenden Prozesses wird als Erstes ausgeführt? Wie wird damit dieser Prozess vom vorhergehenden abgegrenzt?
- **Letzter Prozessschritt**  
Welcher Prozessschritt des betrachtenden Prozesses wird als Letztes durchgeführt? Wie wird damit dieser Prozess vom nachfolgenden abgegrenzt?
- **Schnittstellen**  
Nennung der mit anderen Prozessen oder Organisationseinheiten ausgetauschten Informationen, Zwischenergebnisse oder Daten

---

<sup>7</sup> Vgl. Wagner, PQM - Prozessorientiertes Qualitätsmanagement, 2008, S. 60 ff.

- Prozessskizze  
grobe Aufzählung der wesentlichen Prozessschritte
- Erforderliche Ressourcen  
Welche Hilfsmittel, Betriebsmittel, Maschinen, Qualifikationen etc. sind für einen reibungslosen Prozessablauf erforderlich?
- Erfolgsfaktoren  
Welches sind die wichtigsten Voraussetzungen, damit der Prozess zur vollen Zufriedenheit und dauerhaften Erfüllung der Kundenerwartungen abläuft.

### 2.3.2 Prozesserhebung

Die Vorgehensweise erfordert es, bei der Prozessgestaltung den zu optimierenden Prozess im Ist-Zustand zu kennen. Es werden daher vorhandene Informationen zum Prozess gesammelt. In weiterer Folge ist der Detaillierungsgrad festzulegen. Dieser hängt neben der Zielsetzung der Modellierung auch davon ab, inwieweit Teile vom Istzustand im Sollkonzept wieder verwendet werden sollen. Ob die Erhebung des Ist-Zustandes mit größter Effizienz und trotzdem zeitsparend durchgeführt werden kann, hängt stark von der richtigen Auswahl der Methoden zur Informationsbeschaffung ab.

Unabhängig von der ausgewählten Methode sollten folgende Fragen bei der Erhebung beantwortet werden, wobei als Basis auf die Informationen der Prozessidentifikation und –abgrenzung zurückgegriffen werden kann.<sup>8</sup>

- Was ist der Anstoß bzw. der Auslöser des Prozesses?
- Wie wird der Prozess abgewickelt?
- Welche geltenden Dokumente sind bei der Durchführung relevant?
- Wer mit Wem?
- Was sind die Ergebnisse des Prozesses im Detail?
- Wie sind das Vorgehen und die Verantwortlichkeiten bei Störungen oder Änderungen?
- Wie kann der Prozess wirksam verbessert bzw. Korrekturmaßnahmen festgelegt und überwacht werden?

#### 2.3.2.1 Dokumentenstudium

Das Dokumentenstudium ist eine sinnvolle erste Annäherung an den zu untersuchenden Prozess. Alle vorhandenen Dokumente, die Informationen über den Prozess beinhalten wie z.B. Organigramme, Stellenbeschreibungen, Arbeits-

---

<sup>8</sup> Koch, Einführung in das Management von Geschäftsprozessen, 2011 S. 68 f.

anweisungen, Statistiken, usw., helfen die Ist-Situation zu erfassen. Beachtet werden sollte jedoch, dass man bei älteren und detaillierten Prozessbeschreibungen vorsichtig sein muss. Die Gefahr ist groß, dass sich im Kopf ein unrealistisches und verwirrendes Bild des Ist-Prozesses festsetzt, welches beim Prozessdesign den Blick für innovative Lösungsansätze versperrt.<sup>9</sup>

### **2.3.2.2 Workshop**

Um die Prozesserhebung möglichst effizient zu gestalten, empfiehlt es sich diese mit den Hauptbetroffenen des Prozesses im Zuge von Workshops zu erarbeiten.<sup>10</sup> Dazu ist es sinnvoll, alle am Prozess beteiligten Bereiche durch einen oder mehrere Vertreter zu repräsentieren. Die Beteiligten kennen die Bereiche somit sehr gut und können bereits bei der Erhebung Hinweise auf eventuelle Schwachstellen geben. Der Moderator des Workshops sollte über eine entsprechende Erfahrung verfügen.

So ermöglicht es der Workshop, in relativ kurzer Zeit alle relevanten Informationen zwischen den Beteiligten auszutauschen und diese aus den verschiedenen Blickwinkeln zu diskutieren. Ein positiver Nebeneffekt könnte sein, dass eine durch die Gruppendynamik hohe Leistungs- bzw. Problemlösungsfähigkeit sowie eine hohe Kreativität erzeugt wird. Ergebnis eines Workshops sollte eine Prozessskizze sein. Bei Prozessskizzen handelt es sich um globale grafische Beschreibungen der einzelnen Prozesse. Es werden dabei die Schnittstellen zwischen den für die Prozessschritte zuständigen Organisationseinheiten grafisch dargestellt.

### **2.3.2.3 Interviews**

Im Zuge des Interviews werden im Prinzip die gleichen Fragen wie beim Prozessworkshop gestellt. Allerdings unterscheiden sich die beiden Methoden insofern, dass beim Interview in der Regel eine bilaterale Gesprächssituation vorliegt. Gegenüber der Gruppendiskussion ist der Befragte somit keinem Gruppendruck ausgesetzt und der Interviewer kann individueller auf den Befragten eingehen sowie bei eventuellen auftretenden Ungereimtheiten nachhaken. Je nach Art der Durchführung kann zwischen standardisierten, halbstandardisierten, bei denen die Anzahl, Inhalt, Antwortmöglichkeiten und Reihenfolge der Fragen klar bzw. im Kern festgelegt sind, und freiem Interview unterschieden werden.

---

<sup>9</sup> Vgl. Fischermanns, Praxishandbuch Prozessmanagement, 2010. S. 115

<sup>10</sup> Vgl. Fischermanns, Praxishandbuch Prozessmanagement, 2010. S. 115

#### **2.3.2.4 Fragebogen**

Unter einem Fragebogen versteht man eine Befragung in schriftlicher und strukturierter Form. Dazu genügt eine einfache Tabelle mit den wesentlichen Elementen des Prozesses. Der Fragebogen bringt den Vorteil mit sich, dass mehrere Mitarbeiter gleichzeitig befragt werden können. Beachtet werden muss, dass die Anzahl der Elemente nicht zu groß gewählt wird, denn umfassen sie zu viel, sinkt erfahrungsgemäß die Akzeptanz bei den Befragten sehr rasch und damit die Qualität und Brauchbarkeit der retournierten Fragebögen. Dieser ist daher nur in den seltensten Fällen als alleiniges Erhebungselement für die Prozessenerhebung einsetzbar.<sup>11</sup>

#### **2.3.3 Prozessmodellierung**

Die Geschäftsprozessmodellierung ermöglicht ein genaues Erkennen und das Verstehen des Ist-Zustandes. Verdeutlicht werden soll, welche Daten und welche Ressourcen benötigt werden. Schnittstellen, Verzögerungen und Doppelarbeiten werden erkennbar. Prozessmodelle stellen somit Abbildungen von Prozessen im Unternehmen und zwischen den Unternehmen sowie eine chronologisch-sachlogische Abfolge von Tätigkeiten dar. Die durch die Modellierung gewonnenen Informationen sind die Basis für weitere Aktivitäten wie Schwachstellenanalysen oder die Prozessoptimierung.<sup>12</sup>

Geschäftsprozesse können auf unterschiedliche Art und Weise dokumentiert werden, z.B.: in Form einer textuellen Beschreibung, einer tabellarischen Darstellung, einer grafischen Darstellung ohne bzw. mit einer bestimmten Notation.

##### **2.3.3.1 Prozessbeschreibung als Text**

Der Prozess wird mit Hilfe eines beschreibenden Dokumentes dokumentiert. Die Prozessbeschreibung als Text stellt die einfachste Möglichkeit der Dokumentation dar und lässt sich einfach mit einem Textverarbeitungsprogramm erstellen. Sie ist leicht verständlich und flexibel, man kann mit natürlicher Sprache jeden Sachverhalt darstellen. Andererseits werden die verschiedenen Autoren diesen unterschiedlich ausdrücken und die Darstellung großer Prozesse wird somit rasch unübersichtlich werden. In weiterer Folge ist schwer zu überblicken, ob alle benötigten Informationen vorhanden sind.

---

<sup>11</sup> Vgl. Bergsmann, End-to-End-Geschäftsprozessmanagement, 2012, S. 64 f.

<sup>12</sup> Vgl. Koch, Einführung in das Management von Geschäftsprozessen, 2011, S. 47 ff.

### **2.3.3.2 Tabellarische Prozessbeschreibung**

Genauso wie bei der Prozessbeschreibung als Text sind auch tabellarische Darstellungen leicht zu verstehen sowie mit Hilfe eines Tabellenkalkulationsprogrammes leicht zu erstellen. Der Vorteil gegenüber der Beschreibung als Text liegt in der Kompaktheit und Übersichtlichkeit. Tabellarische Darstellungen sind in weiterer Folge leichter zu vergleichen und auf Vollständigkeit zu überprüfen. Von Nachteil ist die Tabellenstruktur, wenn es darum geht komplexe Kontrollflüsse und Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Prozessen zu beschreiben sowie die Gefahr der Unübersichtlichkeit bei großen Prozessdarstellungen.

### **2.3.3.3 Grafische Darstellung ohne Notation**

Eine weitere Form der Darstellung ist jene, die Geschäftsprozesse in Form von Ablaufdiagrammen mit Hilfe von Kästchen und Pfeilen sowie grafischen Elementen und erklärenden Texten darzustellen, wobei aber keine festgelegte Notation verwendet wird. Für die Erstellung solcher grafischer Darstellungen können beliebige Grafikprogramme verwendet werden. Die Erstellung ist einfach, der Kontrollfluss kann übersichtlich dargestellt werden und grafische Elemente können die Ausdrucksfähigkeit erhöhen. Die fehlende Notation kann zu uneinheitlichen Darstellungen führen und der Prozess kann dadurch völlig verschieden dargestellt werden. Durch die vielen gestalterischen Möglichkeiten von Grafikprogrammen ist die Gefahr der Unübersichtlichkeit gegeben.

### **2.3.3.4 Grafische Darstellung mit Notation**

Eine weitere Möglichkeit der Geschäftsmodellierung ist die grafische Darstellung gemäß einer definierten Notation. Diese ist sehr anschaulich und der Kontrollfluss kann übersichtlich dargestellt werden. Durch die Verwendung der Notation kommt es zu einer gleichartigen Darstellung und dem damit verbundenen einheitlichen Verständnis der Modelle. Es können umfangreiche Prozesse mit Hilfe definierter Konstrukte zur Aufteilung in mehrere zusammenhängende Modelle übersichtlich gestaltet werden und die grafischen Modellierungselemente mit Attributen versehen werden. Nachteilig sind der Aufwand für das Erlernen der Notation und der unter Umständen höhere Modellierungsaufwand.

Es gibt verschiedene Standards für Notationen, verbreitet sind z.B.: die Ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK), die Unified Modeling Language (UML), die Business Process Modeling Notation (BPMN) und das Semantische Objektmodell (SOM).



Die Prozessmodellierung im Praxisteil dieser Arbeit wurde auf Grundlage der Business Process Modeling Notation (BPMN) durchgeführt und wird aus diesem Grund im Folgenden näher angeführt. Um nicht den Umfang dieser Arbeit zu sprengen, wird auf die anderen Notationen nicht näher eingegangen,

Die BPMN wurde ursprünglich von der Business Process Management Initiative (BMPI), einem Konsortium, das hauptsächlich aus Vertretern von Software-Unternehmen bestand, entwickelt. Zwischenzeitlich ist die BMPI in der Object Management Group (OMG) aufgegangen, welches sich mit der Entwicklung von Standards für die herstellerunabhängige systemübergreifende Objektorientierte Programmierung beschäftigt. Die Organisation ist durch Standards im Softwarebereich bekannt geworden, wie z.B.: die bereits erwähnte UML.

Die erste Version der Spezifikation wurde unter der Federführung von Stephan A. White von IBM erstellt und 2004 veröffentlicht. 2006 wurde die BPMN in der Version 1.0 offiziell als OMG-Standard angenommen. Die aktuelle Version BPMN 2.0 wurde 2011 von der OMG verabschiedet.

Die BPMN hat als neuer Standard, für die Geschäftsprozessmodellierung innerhalb kurzer Zeit eine weite Verbreitung in der Praxis gefunden. Der Schwerpunkt liegt auf der Notation, das heißt auf der grafischen Darstellung von Geschäftsprozessen. Es lassen sich sowohl fachliche Modelle als auch technisch ausgerichtete Diagramme erstellen.<sup>13</sup>

Die grafischen Elemente der BPMN werden eingeteilt in:

- Flussobjekt
- Verbindungsobjekt
- Pool
- Artefakt

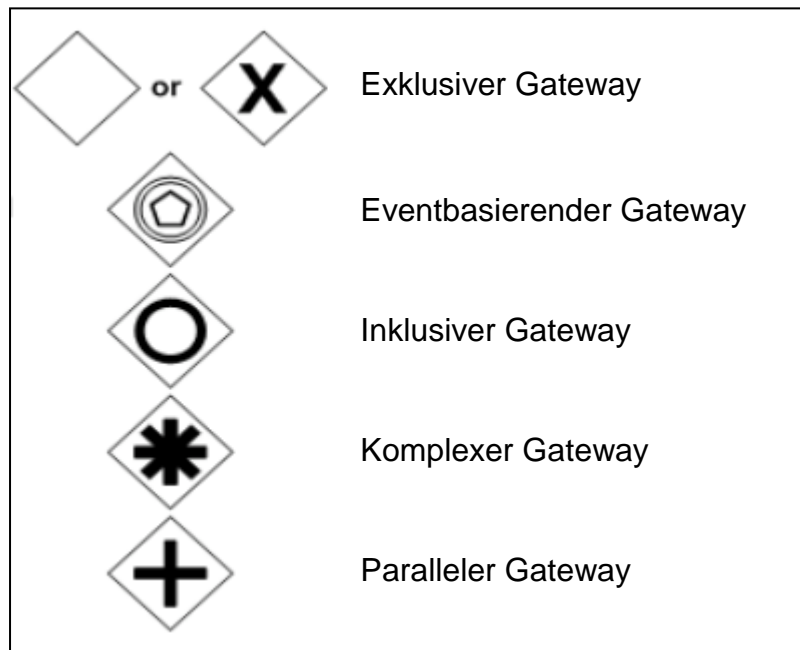
Bei Flussobjekten handelt es sich um die Knoten in den Geschäftsdiagrammen. Sie treten als eine Aktivität, ein Gateway oder als Ereignis auf.

Eine Aktivität beschreibt die Aufgabe die zu erledigen ist und wird als Rechteck mit abgerundeten Ecken dargestellt. In der Bezeichnung der Aktivität kommt zum Ausdruck, dass etwas getan werden muss, z.B.: „Lieferpaket übergeben“. Komplexe Aufgaben, sogenannte Teilprozesse, werden zusätzlich mit einem „+“-Symbol gekennzeichnet.

---

<sup>13</sup> Vgl. Allweyer, BPMN 2.0, 2009, S. 10 ff.

Ein Gateway stellt einen Entscheidungspunkt, oder einen Punkt, an dem verschiedene Kontrollflüsse zusammenlaufen dar. Er wird als Rhombus dargestellt und kann abhängig vom Symbol im Inneren für einen parallelen, einen exklusiven, einen inklusiven, einen komplexen oder einen eventbasierenden Gateway stehen. Die Darstellung soll durch Abbildung 2 verdeutlicht werden.



**Abbildung 2: Darstellung BPMN-Gateways**

Der exklusive Gateway dient zur Darstellung alternativer Pfade und wird als Verzweigung oder Zusammenführung verwendet. Bei einem inklusiven Gateway werden ein oder mehrere Pfade ausgewählt bzw. zusammengeführt. Ein komplexer Gateway wird für die Zusammenführung eingesetzt, wenn es sich um komplexe Logik handelt, die sich nicht mit Hilfe der „einfachen“ Gateways darstellen lässt. Der parallele Gateway teilt einen Sequenzfluss in zwei oder in mehrere parallel zu durchlaufende Pfade bzw. werden diese parallelen Pfade durch diesen Gateway wieder zusammengeführt.<sup>14</sup>

Der eventbasierende oder ereignisbasierende Gateway ist vergleichbar mit dem exklusiven Gateway. Die Auswahl des Pfades basiert aber nicht auf Grund des Zustandes, sondern auf Grund des eintretenden Ereignisses.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Vgl. Allweyer, BPMN 2.0, 2009, S. 25 ff.

<sup>15</sup> Vgl. Allweyer, BPMN 2.0, 2009, S. 82 f.

Ein Ereignis (Event) drückt aus, dass etwas passiert ist. Es markiert einen Zeitpunkt und hat im Gegensatz zu einer Aktivität selbst keine Dauer. Bei der Modellierung werden die zwei Aspekte, Auslöser des Ereignisses und seine Auswirkung im Prozess betrachtet. Ereignisse können als Start- und Endpunkt sowie innerhalb des Prozesses, die sogenannten Zwischenergebnisse, auftreten.

Verbindungspfeile werden zur Modellierung des Sequenzflusses verwendet. Diese stellen dar, in welcher Reihenfolge die verschiedenen Ereignisse, Aktivitäten und weiteren Elemente durchlaufen werden. Diese Sequenzflüsse werden zur Unterscheidung von anderen Flüssen mit durchgehenden Pfeilen und ausgefüllten Pfeilspitzen gezeichnet.

Ein Nachrichtenfluss kann für jede beliebige Art von Informationsaustausch stehen und wird mit gestrichelten Linien dargestellt, wobei der Beginn mit einem kleinen Kreis gekennzeichnet und die Pfeilspitze nicht ausgefüllt ist. Sie dienen in der BPMN ausschließlich zur Kommunikation zwischen eigenständigen Prozessen, die sich in unterschiedlichen Pools befinden.<sup>16</sup>

Der gesamte Ablauf befindet sich in einem sogenannten Pool, es handelt sich ganz allgemein um einen Art Behälter für einen kompletten, abgeschlossenen Prozess. Interessant werden Pools vor allem dann, wenn man das Zusammenspiel von mehreren Prozessen darstellen möchte. In den meisten Fällen werden Pools horizontal dargestellt, damit verlaufen die Sequenzflüsse von links nach rechts. Es ist aber genauso möglich, vertikale Pools zu verwenden, damit verlaufen die Sequenzflüssen von oben nach unten. Ein Pool kann in Bahnen unterteilt werden, diese können z.B.: verwendet werden um Zuordnungen zu den einzelnen Organisationseinheiten darzustellen.<sup>17</sup>

Artefakte dienen dazu um auch andere Informationen und Aspekte, die im Zusammenhang mit einem Geschäftsprozess von Bedeutung sind, abzubilden. Durch die BPMN-Spezifikation sind bislang die drei Standardtypen Anmerkung, Gruppierung und Assoziation definiert worden. Daneben steht es aber Modellierern bzw. Toolherstellern frei, weitere Typen von Artefakten zu definieren.<sup>18</sup>

---

<sup>16</sup> Vgl. Allweyer, BPMN 2.0, 2009, S. 51 f.

<sup>17</sup> Vgl. Allweyer, BPMN 2.0, 2009, S. 17

<sup>18</sup> Vgl. Allweyer, BPMN 2.0, 2009, S. 154

### 2.3.4 Prozessanalyse

Die Prozessanalyse ist der dritte und letzte Schritt im Rahmen der Ist-Situationsbeschreibung.

„Unter „Analyse“ wird eine noch wertneutrale Untersuchung des IST-Zustandes verstanden. Der Begriff wird auch im Sinn von ordnen, sortieren oder aufbereiten verwendet, wobei es auch hierbei um eine reine Bestandsaufnahme geht. Die Analyse ist somit klar von der Würdigung zu trennen, in der wertend zu den erhobenen und analysierten Sachverhalten Stellung genommen wird.“

(Fischermanns, 2010) S. 220

Prozessanalysen lassen sich nicht nach einem einheitlichen Schema durchführen. Es hängt insbesondere von Zielsetzung und von der Untersuchungstiefe ab, auf welche Gesichtspunkte besonders geachtet werden muss. Zur Durchführung der Prozessanalyse gehört neben der Überprüfung der Erhebungsergebnisse und deren Systematik auch eine sogenannte Schwachstellenanalyse. Es ist erforderlich sich zunächst ein Bild über den Idealzustand des Systems zu machen, um somit Abweichungen identifizieren zu können.<sup>19</sup>

Im Zuge der Schwachstellenanalyse erfolgt die Untersuchung eines Prozesses. Es werden Schwachstellen und Verfahrensfehlern aufgespürt und das Ziel verfolgt, anhand der gewonnen Informationen den Prozess zu optimieren bzw. potentielle Fehlentwicklungen frühestmöglich zu erkennen. Ausgangspunkt der Schwachstellenanalyse sind somit die Negativwirkungen des Ist-Zustandes.

Die Schwachstellenanalyse lässt sich in folgenden Schritten durchführen:<sup>20</sup>

- Bestimmung und Beurteilung der Negativwirkung mittels Vergleich zum Soll-Zustand
- Abgrenzung der Tätigkeit, in der die Ursache vermutet wird
- Analyse der Ursachen
- Feststellung des Änderungsbedarf

---

<sup>19</sup> Vgl. Koch, Einführung in das Management von Geschäftsprozessen, 2011, S.74

<sup>20</sup> Vgl. Koch, Einführung in das Management von Geschäftsprozessen, 2011, S.75

### **2.3.5 Prozessrealisierung**

Im Zuge der Prozessrealisierung findet nun die Umsetzung der Prozessplanung statt. Es erfolgt eine stufenweise bzw. der Planung entsprechende Realisierung der modellierten Neuprozesse. Dabei werden die Prozesse einer Reihe von Tests, wie z.B.: Spezifikationstests, Modultests, Integrationstests, Produktionstests und Usability Tests unterzogen.

### **2.3.6 Prozesseinführung**

Die Prozesseinführung ist die letzte Phase und steht oft unter enormen Zeitdruck. Daher passiert es häufig, dass sie nicht ausreichend vorbereitet, personell nicht ausreichend ausgestattet und in ungeeigneter Form durchgeführt wird. Die Planung der Prozesseinführung beginnt daher normalerweise bereits in der Hauptstudie. Die Einführung der Prozesse sollte immer schriftlich (Arbeitsanweisung) gestaltet sein. Zusätzlich können die Prozesse für die wichtigsten Adressaten mittels Präsentation, Schulung bzw. Vortrag mündlich eingeführt werden. Einführungen können schlagartig, stufenweise oder parallel laufend gestaltet werden.<sup>21</sup>

## **2.4 Prozessoptimierung**

Die Prozessoptimierung hat als Aufgabe, die Effizienz bestehender Geschäftsprozesse und den Einsatz der hierfür benötigten Ressourcen nachhaltig zu verbessern. Die Leistungssteigerung in Geschäftsprozessen ist eine kontinuierliche Aufgabe.

Dabei sind die zwei unterschiedliche Ansätze zur Leistungssteigerung von Prozessen zu unterscheiden, jene der Prozesserneuerung bzw. jene der Prozessverbesserung.<sup>22</sup>

### **2.4.1 Prozesserneuerung**

Im Zuge der Prozesserneuerung, auch als Redesign, Reengineering oder Neukonstruktion bezeichnet, werden bestehende Prozesse durch neue ersetzt. Es handelt sich dabei um große Veränderungen in Ausnahmesituationen, mit dem Ziel die Performance von Prozessen sprunghaft zu verbessern. Es erfolgt dabei

---

<sup>21</sup> Vgl. Fischermanns, Praxishandbuch Prozessmanagement, 2010, S. 351 ff.

<sup>22</sup> Vgl. Schmelzer, Sesselmann, Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 2010, S. 368 f.

ein radikaler Umbruch mit prozessübergreifenden Auswirkungen. Das Vorgehen birgt erhebliche Chancen, aber auch Risiken in sich und wird normalerweise als Projekt mit einer kurzen Zeitspanne realisiert. Zu häufig durchgeführte Prozesserneuerungen lösen Turbulenzen aus. Andererseits bedeuten zu wenig durchgeführte Erneuerungen einen Stillstand.<sup>23</sup>

Eine der bekanntesten Methoden der Prozesserneuerung ist das Business Process Reengineering (BPR).

„Business Reengineering bedeutet, altbekannte Vorgehensweisen aufzugeben und die Arbeit, die in den Produkten oder Dienstleistungen eines Unternehmens steckt, aus einem neuen Blickwinkel zu betrachten sowie dem Kunden einen neuen Wert zu bieten.“ (Hammer, Champy, 2003) S. 47

Hauptmerkmale von BPR:

- Kunden- und Prozessfokussierung
- fundamentales Überdenken aller Abläufe und Aufgaben
- alle Strukturen und Verfahrensweisen radikal Überarbeiten
- Möglichkeiten der Informationstechnologie nutzen
- enorme Steigerung der Prozessleistung

BPR verlangt große Anstrengungen, bindet erhebliche Personalressourcen, erfordert intensive Koordination, unterliegt einem hohen Erfolgsrisiko und sollte daher nur bei strategisch bedeutungsvollen Geschäftsprozessen, die gleichzeitig gravierende strategische Risiken und Leistungsdefizite aufweisen, angewandt werden.<sup>24</sup>

## **2.4.2 Prozessverbesserung**

Prozessverbesserungen lassen sich als permanente kleine Veränderungen im laufenden Betrieb charakterisieren. Sie orientieren sich an bestehenden Geschäftsprozessen, werden als permanente Aufgabe durchgeführt, binden viele Mitarbeiter ein und zeichnen sich durch schrittweise Leistungssteigerungen aus. Durch die Prozessverbesserung wird das organisatorische Lernen gestärkt und trägt somit zu einer laufenden Verbesserung der Problemlösungskompetenz bei. Im Gegensatz zur Prozesserneuerung bedeutet die Prozessverbesserung ein eher geringes Risiko und ist essentiell für die Konsolidierung, Stabilität so-

---

<sup>23</sup> Vgl. Schmelzer, Sesselmann, Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 2010, S. 369 f.

<sup>24</sup> Vgl. Schmelzer, Sesselmann, Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 2010, S. 371 f.

wie Optimierung der durch die Prozesserneuerung erreichten Prozessleistungsverbesserungen.<sup>25</sup>

Als Methoden der Prozessverbesserung können Total Cycle Time, Six Sigma und Kaizen genannt werden. Sie verfolgen das Ziel, Prozesse zu verbessern und ihre Leistung ständig zu verbessern. Dabei wird der Schwerpunkt auf die Identifizierung und Beseitigung von Verschwendungen, welche die Effizienz und Effektivität des Prozesses mindern, gelegt. Nachdem im Praxisteil der Bezug zu Kaizen hergestellt wird, erfolgt in diesem Kapitel eine nähere Vorstellung von Kaizen als Methode der kontinuierlichen Prozessoptimierung.

### **2.4.3 Kaizen**

Kaizen bezeichnet eine japanische Lebens- und Arbeitsphilosophie, in deren Zentrum das Streben nach ständiger Verbesserung steht. Das Wort setzt sich zusammen aus kai = ändern und zen = das Gute. Im engeren Sinne ist eine kontinuierliche Verbesserung gemeint, in die Führungskräfte und Mitarbeiter einbezogen werden. Es geht nicht darum durch sprunghafte Verbesserung, sondern durch schrittweise Perfektionierung und Optimierung des Bewährten zum Erfolg zu kommen. Im Vordergrund steht dabei die stetige Bemühung, die Qualität der Produkte und Prozesse zu steigern. Kaizen plädiert für eine starke Einbindung aller Bereiche eines Unternehmens. Ziel ist es, ein besseres Arbeitsumfeld für alle Beteiligten zu schaffen und mittels Prozessverbesserungen die beste Qualität der Produkte zu garantieren. Es gilt somit die stetige Verbesserung in alle Bereiche zu tragen.<sup>26</sup>

Grundlagen von Kaizen:

#### **1. Prozessorientierung**

Die Denkweise von Kaizen ist prozessorientiert. Prozessorientierung bedeutet in diesem Zusammenhang, dass in einem ersten Schritt alle Prozesse zuerst erhoben und analysiert werden müssen, um diese auch verbessern zu können. Diese Hinwendung zur Prozessorientierung muss von der Leitung vorgelebt werden, damit es von jedem Mitarbeiter nachvollzogen werden kann und sichergestellt ist, dass eine selbständige kontinuierliche Verbesserung gelebt wird.

---

<sup>25</sup> Vgl. Schmelzer, Sesselmann, Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 2010, S. 368 f.

<sup>26</sup> Vgl. Fischermanns, Praxishandbuch Prozessmanagement, 2010, S. 390 f.

## **2. Kunden-Lieferantenbeziehungen**

Kaizen unterteilt die Kunden in interne und externe Kunden, wobei der externe Kunde der Endverbraucher und der interne Kunde eine Zweigstelle im Betrieb ist. Die Suche nach Problemquellen erfolgt Stromaufwärts. Es werden die Kundennetzwerke im Sinne einer Analyse laufend auf Probleme und Engpässe befragt.

## **3. Rigides und umfassendes Qualitätsmanagement**

Kaizen besagt in jeder Situation die Qualität umfassend zu kontrollieren. Dazu sind klare Qualitätsdefinitionen und auch geeignete Messverfahren zur frühzeitigen Erkennung von kleinsten Abweichungen erforderlich.

## **4. Kritik ist nicht nur erwünscht, sondern Pflicht**

Verbesserungsvorschläge von Mitarbeitern oder dedizierten Arbeitsgruppen sind im Kaizen gewünscht bzw. werden gefordert. Die Vorschläge werden auf Nutzbarkeit geprüft und getestet, um sie bei positiver Gesamtbeurteilung in die Unternehmensprozesse zu übernehmen. Es ergibt sich ein ständiger Zyklus von Planung, Tätigkeit, Kontrolle und Verbesserung.

## **5. Standardisierung**

Damit Verbesserungen so effizient und effektiv wie möglich gestaltet werden können, wird so weit wie möglich standardisiert. Dabei sollen sowohl das Vorschlagswesen als auch die Einführung der bereits erarbeiteten Verbesserungen zum Standard werden.

## **2.5 Prozesscontrolling**

Das Prozesscontrolling hat die Aufgabe die Planung und den Betrieb von prozessorientierten Aufgaben zielorientiert zu steuern. Prozesscontrolling kann als Gesamtheit der Aufgaben, Methoden und Techniken zur Planung, Kontrolle, Informationsversorgung und Koordination der Prozesse definiert werden. Es ermöglicht ein rechtzeitiges Erkennen von Störungen, die zu einer Abweichung der Prozessziele führen können und somit ein steuerndes Eingreifen.

Das Prozesscontrolling wird im Anschluss der Implementierung von Prozessen eingesetzt. Es steht dabei die quantitative Messung der Prozessleistungen im Mittelpunkt. Es werden die Parameter Kundenzufriedenheit, Prozesszeit, Prozesstermine, Prozessqualität und Prozesskosten betrachtet. Diese geben über den aktuellen Leistungsstand und den Zielerreichungsgrad der Prozesse Aus-



kunft. Regelmäßige Messungen ermöglichen es, Prozessrisiken früher zu erkennen sowie ein entsprechendes und schnelles Gegensteuern durchzuführen.<sup>27</sup>

„Prozesskennzahlen sind Messgrößen, die den Leistungsstand von Prozesszielen nach Inhalt, Zeit und Ausmaß genau bestimmen.“ (Fischermanns, 2010), S. 375

Im Zuge des Prozesscontrollings ist es somit erforderlich entsprechende Kennzahlen, aus denen der Zielerreichungsgrad abgeleitet werden kann, zu definieren. Dies bedeutet, die Prozessziele in ein Kennzahlensystem zu transformieren, um somit über die Ausprägung der Kennzahlen und deren Veränderung entsprechende Aussagen über die aktuelle und zu erwartende Zielerreichung zu treffen.<sup>28</sup>

Werden Prozesse verändert, so ist es auch sinnvoll zu beurteilen, ob die Veränderung auch eine tatsächliche Verbesserung mit sich gebracht hat. Dafür ist es erforderlich, die geänderten Prozesse erneut zu überprüfen. Die Messung der im Vorfeld definierten Prozesskennzahlen stellt dabei ein wichtiges Hilfsmittel dar, um den Erfolg einer Veränderung des Prozesses beurteilen zu können. Normalerweise würde eine einmalige, erneute Messung nach der Veränderung des Prozesses genügen, um die Auswirkung dieser bewerten zu können. Nachdem sich aber die Leistungsqualität von Prozessen ständig verändern kann, ist ein regelmäßiges Messen der wichtigsten Kennzahlen unbedingt erforderlich.

Es gibt mehrere Möglichkeiten der Messung, man unterscheidet in manuelle Erhebung, Erhebung durch die verwendeten operativen Informationssysteme und Messung durch Workflow- bzw. Business Process Management-Systeme (BPMS).

Eine manuelle Erhebung ist extrem aufwändig und eignet sich daher nur für einmalige oder in sehr großen Abständen stichprobenmäßig durchgeführte Datenerhebung. Abhängig von den zu ermittelten Kennzahlen müssen die Bearbeitungszeiten auf jedem Arbeitsplatz oder die Anzahl der defekten Teile in einem bestimmten Zeitraum protokolliert werden. Die manuelle Erhebung ist somit für eine laufende Messung nicht geeignet.

---

<sup>27</sup> Vgl. Schmelzer, Sesselmann, Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 2010, S. 362 f.

<sup>28</sup> Vgl. Erdmann, Integriertes Prozeßmanagement, 2000, S. 56 ff.

Bei Datenerhebungen mittels der verwendeten operativen Informationssysteme werden jene Daten abgegriffen und verdichtet, die bei den zur Prozessunterstützung eingesetzten Systemen anfallen. Problematisch ist, dass die meisten operativen Informationssysteme nicht darauf ausgelegt sind, Prozesskennzahlen zu ermitteln. Die Ist-Daten beziehen sich in den meisten Fällen nur auf Informationen aus den einzelnen Transaktionen.

Trotz dieser Einschränkung sind operative Systeme sehr wichtig für die Datenerhebung, weil einerseits die Möglichkeit besteht gezielt eigene Routinen zur Kennzahlenberechnung zu erstellen, andererseits die gewonnenen Informationen in spezielle Systeme zur Kennzahlenermittlung einzubinden.

Bei der Messung durch Workflow- bzw. Business Process Management-Systeme werden eigene Systeme zur Ablaufsteuerung eingesetzt und verfügen somit im Gegensatz zu den operativen Systemen über explizite Prozessdefinitionen. Bei der Erhebung auf Basis von Workflowprotokollen ist es möglich, Abhängigkeiten zwischen den Transaktionen zu ermitteln, um die Auswertungsmöglichkeiten auf die logischen Folgebeziehungen der Prozesse zu erweitern. Eine Reihe von BPMS bietet zusätzliche Funktionalität zur Überwachung und Auswertung durchgeführter Prozesse. Nachteilig ist zu erwähnen, dass nur jene Daten aus Prozessen erhoben werden können, die auch von dem BPMS ausgeführt werden.

Nachdem keine der angeführten Möglichkeiten zur Datenerhebung eine vollständige Abdeckung der Anforderungen realisiert, ist es häufig notwendig sie zu kombinieren. Dabei werden die aus den unterschiedlichen Systemen oder der manuellen Erhebung gewonnenen Daten herangezogen, um die benötigten Kennzahlen zu berechnen. Kennzahlen für die einzelnen, detaillierten Prozesse müssen anschließend verdichtet werden, d.h. es werden beispielweise Durchschnitte für Durchlaufzeiten oder Fehlerquoten abgebildet oder die Kosten aller Prozesse aufsummiert.<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> Vgl. Ilweyer, Geschäftsprozessmanagement, 2005, S. 385 ff.

## 2.6 Grundlagen Kanban

„Das Wort Kanban stammt aus dem Japanischen und setzt sich aus den beiden Wörtern kan (übersetzt etwa Signal) und ban (übersetzt etwa Karte) zusammen.“ (Epping, 2011) S. 23

Aus diesem Namen leitet sich bereits die Grundidee von Kanban ab. Man verwendet einfache und direkt erfahrbare Mittel, um bei Bedarf rechtzeitig Aufmerksamkeit zu erwecken.

In diesem Kapitel wird kurz auf die Entstehung von Kanban in der Automobilindustrie sowie auf dessen Einzug in die Softwareentwicklung eingegangen.

### 2.6.1 Kanban in der Automobilindustrie

Taiichi Ohno entwickelte 1947 in der japanischen Toyota Motor Corporation das erste Kanban-System.

Auf Grund der ungenügenden Produktivität des Unternehmens im Vergleich zu amerikanischen Konkurrenten wurden neue Produktionsmethoden eingeführt.

Ziel war es, die Reduzierung von Lagerbeständen und die damit verbundene Reduzierung von Kapitalbindung und eine Erhöhung der Flexibilität im Hinblick auf geänderte Bedarfsmengen zu erreichen.

Mit Hilfe von Signalkarten gelang es den Bedarf von Material erst dann aufzuzeigen, wenn es auch tatsächlich benötigt wurde.

Aus dieser Technik im Zusammenspiel mit weiteren Techniken entstand das sogenannte Toyota Produktion System. In den 1980er Jahren ging aus dessen Verallgemeinerung die schlanke Produktion (Lean Manufacturing) hervor.<sup>30</sup>

### 2.6.2 Kanban in der Softwareentwicklung

Zu Beginn des 21. Jahrhunderts fand die Idee der schlanken Produktion auch im Bereich der Softwareentwicklung Einzug. Der erste Einsatz von Kanban wurde von Dragos Dumitriu für Microsoft durchgeführt. Vor dem Einsatz von Kanban betrug die Durchlaufzeit für kleine Anwendungserweiterungen oder Fehlerbehebungen etwa zwischen 125 und 155 Tage. Mit dem Einsatz von

---

<sup>30</sup> Vgl. Epping, Kanban für die Softwareentwicklung, 2011, S. 33-34

Kanban konnte die Durchlaufzeit innerhalb eines Jahres auf etwa 14 Tage reduziert werden, was eine Senkung um 90 Prozent bedeutete.

2007 wurde Kanban in der Softwareentwicklung von David J. Anderson erstmals öffentlich vorgestellt. Seither gilt er als der Vater von Kanban in der Softwareentwicklung.<sup>31</sup>

### **2.6.3 Das Kanban-System**

Grundidee des Kanban-Systems ist, dass eine vereinbarte Anzahl an Kanban-Karten in Umlauf gebracht wird. Die Menge der Karten ist nach oben durch die maximale Kapazität des Systems beschränkt.

Eine Kanban-Karte steht für eine Arbeitseinheit und stellt einen Signalmechanismus dar. Bedingung ist, dass nur dann mit einer neuen Arbeitseinheit begonnen werden darf, wenn auch eine Karte verfügbar ist. Kann eine neue Karte gezogen werden, erfolgt die Zuordnung zu einer Arbeitseinheit. Die Karte folgt der Einheit im Fluss durch das System.

Solange keine freie Karte verfügbar ist, kann auch keine neue Arbeit begonnen werden. Jede neue Aufgabe wartet in einer Warteschlange bis eine Karte frei wird.

Wird eine Aufgabe erledigt, führt dies zu einer freien Karte und eine neue Arbeitseinheit kann aus der Warteschlange gezogen werden, weil das System die Kapazität nun wieder dafür bereitstellen kann. Diesen Mechanismus nennt man „Pull-System“, welches auf Grund der Limitierung, wenn die richtige Anzahl an Kanban-Karten adäquat festgelegt wurde, nicht überlastet werden kann.<sup>32</sup>

### **2.6.4 Charakterisierende Elemente**

Kanban kann durch folgende vier Elemente charakterisiert werden.

#### **2.6.4.1 Pull**

Ein „Pull-System“ bedeutet, dass Aufgaben nicht von einer Phase der Wertschöpfungskette in die Nächste geschoben („Push-System“) werden, sondern von der Vorhergehenden gezogen werden. Somit soll einerseits, wie bereits

---

<sup>31</sup> Vgl. Epping, Kanban für die Softwareentwicklung, 2011, S. 34-36

<sup>32</sup> Vgl. Anderson, Kanban, 2011, S. 14-15

erwähnt, eine Überlastung des Teams vermieden werden, andererseits wird durch Übertragung von Verantwortung eine selbstorganisierte, eigenverantwortliche Arbeit forciert.

Die Umstellung von Push auf Pull unterstützt darüber hinaus die Limitierung der gleichzeitig zu bearbeitenden Aufgaben innerhalb der Wertschöpfungskette.<sup>33</sup>

#### **2.6.4.2 Limitierte Mengen**

Limitierte Mengen bedeutet, dass die Anzahl an Aufgaben pro Phase der Wertschöpfungskette und somit für die gesamte Kette limitiert ist. Dieses WIP-Limit reduziert den Work in Progress, vermeidet die Überlastung von Personen und unterstützt den schnellen Abschluss von Aufgaben. Daraus resultiert die Erhöhung der Average Completion Rate.

Die Reduzierung des Work in Progress und die damit verbundene Erhöhung der Average Completion Rate führt nach Little's Law zu einer geringeren Durchlaufzeit.

$$\text{Durchlaufzeit} = \text{WIP} / \text{Average Completion Rate}$$

**Abbildung 3: Formel Little's Law**

Der Work in Progress (WIP) bezeichnet die Anzahl der Werkstücke, welche zu einem bestimmten Zeitpunkt gleichzeitig in Arbeit sind. Bei der Bestimmung des Work in Progress wird die Anzahl der Werkstücke von allen an der Wertschöpfungskette beteiligten Personen berücksichtigt.

Die Durchlaufzeit bezeichnet den Zeitraum zwischen dem Beginn und dem Ende der Arbeit an einem Werkstück, gemessen über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg.

Die Average Completion Rate bezeichnet die Anzahl der Werkstücke, an denen innerhalb eines festen Zeitraumes die Arbeit beendet wird, welche somit das Ende der Wertschöpfungskette erreichen.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> Vgl. Epping, Kanban für die Softwareentwicklung, 2011, S. 55

<sup>34</sup> Vgl. Epping, Kanban für die Softwareentwicklung, 2011, S. 28-29

#### **2.6.4.3 Transparente Information**

Für eine selbstorganisierte und eigenverantwortliche Aufgabenbearbeitung ist eine transparente Information notwendig. Diese Transparenz muss für alle Aufgaben in jeder Phase innerhalb der Wertschöpfungskette vorliegen und für jedes Teammitglied von Nutzen sein.

Folgende Informationen werden zum Beispiel mit Hilfe eines Kanban-Boards an alle Teammitglieder vermittelt:

- Phasen der Wertschöpfungskette
- aktuelle Aufgaben in den einzelnen Phasen
- welche Personen welche Aufgaben bearbeiten
- die Limitierung der Anzahl von Aufgaben pro Phase

Zusätzlich ist es sinnvoll mittels Kennzahlen den Arbeitsfortschritt zu illustrieren.

#### **2.6.4.4 Kontinuierliche Verbesserung**

Mit der Einführung von Kanban, wird darauf Wert gelegt bestehende Prozesse zu optimieren, anstatt vorhandene Prozesse durch neue zu ersetzen. Es wird eine Änderung der Firmenkultur angestrebt und die Organisation sollte reifen.

Wichtig dabei ist, dass durch Kanban die Organisation so umgeformt wird, dass sie bereitwillig ist, Veränderungen anzunehmen und gut darin wird, Änderungen und Prozessverbesserungen umzusetzen.

Verbesserungen erfolgen somit unter aktiver Beteiligung von allen Teammitgliedern. Die dafür notwendige Zeit wird durch Freiräume geschaffen. Kanban unterstützt dadurch eine Kaizen-Kultur.

### 3 Unternehmensvorstellung

Für diese Arbeit wird der Softwareentwicklungsprozess des Entwicklungsteams ALWE-CC der Niederösterreichischen Gebietskrankenkasse herangezogen. In diesem Kapitel erfolgen dazu eine Vorstellung der Niederösterreichischen Gebietskrankenkasse sowie eine Einführung in die Softwareentwicklung in der Sozialversicherung und den mittels EDV-Handbuch definierten Vorgaben.

#### 3.1 Die Niederösterreichische Gebietskrankenkasse

Die Niederösterreichische Gebietskrankenkasse ist eine von neun Gebietskrankenkassen bzw. einer von 22 Sozialversicherungsträgern in Österreich.



**Abbildung 4: Überblick Institutionen der Sozialversicherung**  
([http://www.sozialversicherung.at/portal27/portal/esvportal/channel\\_content/cmsWindow?action=2&p\\_menuid=951&p\\_tabid=6](http://www.sozialversicherung.at/portal27/portal/esvportal/channel_content/cmsWindow?action=2&p_menuid=951&p_tabid=6)) Zugriff am 24.01.2012

Die NÖGKK ist, wie die Abbildung 4 zeigt, für die Krankenversicherung zuständig und in Form der Selbstverwaltung organisiert.

„Selbstverwaltung bedeutet, dass der Staat Angelegenheiten, die normalerweise in seinen eigenen Aufgabenbereich fallen, jenen Personen überträgt, die daran ein unmittelbares Interesse haben.“ (NÖGKK Selbstverwaltung, 2011)

Die NÖGKK betreut über 1,1 Millionen Menschen sowie 40.000 Dienstgeber und ist somit der größte Krankenversicherungsträger Niederösterreichs.

Mit Hilfe der Vertragspartner (Ärzte, Apotheker, Spitäler usw.) der Niederösterreichischen Gebietskrankenkasse wird für eine flächendeckende medizinische Versorgung in Niederösterreich gesorgt.

Zusätzlich zur medizinischen Betreuung, Vorsorge, Gesundheitsförderung und Prävention, den sogenannten Sachleistungen, werden die Versicherten mit Geldleistungen im Falle von Krankheit oder Schwangerschaft, nämlich durch die Zahlung von Kranken- und Wochengeld, unterstützt.

Das Budget der Niederösterreichischen Gebietskrankenkasse wird über die Beiträge der Arbeitnehmer und Arbeitgeber finanziert.<sup>35</sup>

### **3.2 Softwareentwicklung in der Sozialversicherung**

Um die individuellen Anforderungen an zu entwickelnde Software für die Sozialversicherung optimal abzudecken gibt es den Ansatz der Standardprodukte.

„Standardprodukte sind EDV-Anwendungen, die von mehreren Sozialversicherungsträgern genutzt werden.

Der Begriff Standardprodukt darf nicht mit dem Begriff Standardsoftware (eine am Markt erhältliche, möglichst allgemein verwendbare Software zur standardisierten Bearbeitung bestimmter Aufgabenstellungen, wie Buchhaltung, Lagerverwaltung, Textverarbeitung) verwechselt werden.“

(IT-SERVICES DER SOZIALVERSICHERUNG GMBH EDV-Handbuch – Allgemeiner Teil, 2011) S. 6

Standardprodukte werden im Normalfall von einem speziell dafür eingesetzten Softwareentwicklungsteam, dem sogenannten Competence Center, entwickelt und nach dem Produktiveinsatz auch von diesem weiter betreut.

Unter Betreuung versteht man die Wartung und Weiterentwicklung des Produktes.

---

<sup>35</sup> Vgl. NÖGKK, Wir über uns, 2011



Die Niederösterreichische Gebietskrankenkasse betreut mit ihren fünf Competence Centern folgende Sozialversicherungsprodukte<sup>36</sup>:

- AGH: Auftraggeberhaftung (ALWE-CC)
- BEICON: Beitragscontrolling (BEICON-CC)
- KBG: Kinderbetreuungsgeld (KBG-CC)
- LSDB: Lohn- und Sozialdumping Bekämpfung (ALWE-CC)
- STP-BE: Standardprodukt Beitragseinbringung (BE-CC)
- STP-PKV: Standardprodukt Partnerkontenverwaltung (PKV-CC)
- SVWEBERV: SV Anbindung an den ERV (ALWE-CC)
- WEBEDIKT: aut. Auswertung von Edikten in die ZPV (ALWE-CC)
- WEBEKU: Kundenportal zur online Einsicht auf Beitragskonten (ALWE-CC)

### **3.3 EDV-Handbuch der Sozialversicherung**

Dem Hauptverband der österreichischen Sozialversicherung wurden mit der 52. Novelle zum ASVG aus dem Jahre 1993 per 1.1.1994 zusätzliche Aufgaben übertragen.

Er wurde gemäß § 31 Abs. 5 Z 4 ASVG mit der Erstellung von Richtlinien für

„die Zusammenarbeit der Versicherungsträger untereinander und mit dem Hauptverband auf dem Gebiet der automationsunterstützten Datenverarbeitung mit dem Ziel der Herstellung kompatibler EDV-Strukturen und der gemeinsamen Entwicklung, Beschaffung und Anwendung der Software unter Beachtung der Grundsätze der Gesamtwirtschaftlichkeit und der Zweckmäßigkeit“

(IT-SERVICES DER SOZIALVERSICHERUNG GMBH EDV-Handbuch – Allgemeiner Teil, 2011) S. 5

beauftragt.

Diese Novelle führte zur Ausarbeitung von EDV-Richtlinien, welche seit Oktober 1994 für die Sozialversicherung bindend sind und unter anderem den Inhalt des EDV-Handbuchs regeln.

---

<sup>36</sup> In Klammer sind die jeweiligen zuständigen Competence Center angeführt.

Damit übernahm der Hauptverband mit den durch die Richtlinien definierten Gremien die Umsetzung der Standardproduktidee und erarbeitete dazu auch das EDV- Handbuch.

Im EDV-Handbuch werden das einheitliche Vorgehen zur Einrichtung (Entwicklung bzw. Beschaffung) von Standardprodukten der Sozialversicherungsträger und die Abwicklung des Betriebes durch definierte Rechenzentrums-Dienstleister festgelegt.

Die einzelnen Teilkonzepte beleuchten unterschiedliche Gesichtspunkte des Gesamtprozesses zur Einrichtung, Nutzung und Betrieb von Standardprodukten.<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup> Vgl. IT-SERVICES DER SOZIALVERSICHERUNG GMBH, EDV-Handbuch – Allgemeiner Teil, 2011, S. 6

## 4 Prozessgestaltung „SV-Software entwickeln“

In diesem Kapitel wird die Vorgehensweise bei der Durchführung der Prozessgestaltung des Softwareentwicklungsprozesses in der Niederösterreichischen Gebietskrankenkasse betrachtet.

Die in diesem Kapitel aus dem Dokumentenstudium<sup>38</sup>, den Workshops<sup>39</sup> und den Interviews gewonnenen Informationen dienen als Basis für die anschließenden Kapitel „Prozessoptimierung“ und „Prozesscontrolling“.

### 4.1 Zielsetzung

Der Ist-Zustand des Softwareentwicklungsprozesses in der Niederösterreichischen Gebietskrankenkasse, im speziellen vom Softwareentwicklungsteam ALWE-CC, soll in seiner Gesamtheit dokumentiert werden. Dabei soll in weiterer Folge eine Abgrenzung des Prozesses erfolgen, um nur jenen Abschnitt des Softwareentwicklungsprozesses im Detail zu betrachten, welcher auch im unmittelbaren Einflussbereich des Entwicklungsteams steht. Nur der Ist-Zustand des abgegrenzten Softwareentwicklungsprozesses soll in der weiteren Detaillierungsphase sowie den Kapiteln „Prozessoptimierung“ und „Prozesscontrolling“ weiterführend betrachtet werden.

### 4.2 Prozessidentifikation und -abgrenzung

Die Prozessidentifikation des Prozesses „SV Software entwickeln“ wurde mit Hilfe der Analytiker des Softwareentwicklungsteams ALWE-CC durchgeführt.

Dabei erfolgte eine entsprechende Abgrenzung des Softwareentwicklungsprozesses, weil gewisse Teile des Prozesses für die Optimierung des Softwareentwicklungsprozesses nicht im unmittelbaren Einflussbereich des Softwareentwicklungsteams stehen und somit nicht benötigt werden. Dementsprechend wurden der Start- und der Endpunkt des Prozesses gewählt und die Schnitt-

---

<sup>38</sup> Die Dokumentenstudie war eine der ersten Tätigkeiten im Rahmen der Ist-Erhebung und gab einen ersten Überblick über den Untersuchungsbereich. Sie diente ebenfalls zur Vorbereitung auf die Workshops und Interviews sowie zur Informationsbeschaffung.

<sup>39</sup> Vgl. Fischermanns, Praxishandbuch Prozessmanagement, 2010, S. 186 – Die genauere Identifikation eines Prozesses erfolgt idealerweise in einem Workshop, in dem alle Prozessbeteiligten anwesend sind und gemeinsam den exakten Ablauf zu beschreiben.

stellen zu den vorgelagerten und nachgelagerten Prozessen betrachtet. Auf Grund der Tatsache, dass der abgegrenzte Prozess in weiterer Folge mittels Kanban optimiert werden soll, würde eine schlechte Wahl des Start- und Endpunktes zum Scheitern der Kanban Einführung führen.

In den Gesprächen mit den Analytikern des Entwicklungsteams wurde der Startpunkt des Prozesses mit dem Prozessschritt „Auftrag entgegennehmen“ bestimmt. Der Endpunkt des Softwareentwicklungsprozesses wurde mit dem Prozessschritt „Lieferpaket übergeben“ festgelegt. Diese Entscheidung wurde getroffen, weil die Erstellung der Lieferkomponenten noch vollständig vom Entwicklungsteam durchgeführt wird und das Entwicklungsteam zwar bei den anschließenden Abnahmetests unterstützt, aber auf die Koordination des Abnahmetestverfahrens keinen Einfluss nehmen kann. Beim Prozess „externe Abnahme durchführen“ handelt es sich somit, genauso wie bei dem Prozess „Inbetriebnahme durchführen“ um einen Folgeprozess.

In folgender Abbildung sind die Informationen aus der Prozessidentifizierung zusammengefasst.

<b>Prozessidentifikation und -abgrenzung</b>	
<b>Prozessname:</b>	SV-Software entwickeln
<b>Zweck:</b>	Entwicklung und Inbetriebnahme von Standardprodukten für die Sozialversicherung
<b>Kunde des Prozesses:</b>	SV-Träger, SV-Sachbearbeiter
<b>Erwartungen des Kunden:</b>	Rasche Umsetzung der Anforderungen Qualitativ hochwertige Software, die den Vorgaben in der Sozialversicherung entspricht Einhaltung von vereinbarten Lieferterminen
<b>Input:</b>	Projektdefinition oder Ticket (Issue <sup>40</sup> ) erhalten
<b>Output:</b>	externe Abnahme durchführen Inbetriebnahme durchführen
<b>Erster Prozessschritt:</b>	Auftrag entgegennehmen
<b>Letzter Prozessschritt:</b>	Software installieren

---

<sup>40</sup> Unter Issue werden die von der Umwelt an das Softwareentwicklungsteam unterschiedlich gestellten Aufgabentypen, wie z.B.: Probleme, Änderungswünsche und Fehler, verstanden. Die genaue Spezifikation von Aufgabentypen kann im Kapitel 4.3.1 dieser Arbeit entnommen werden.

<b>Erforderliche Ressourcen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Softwareentwicklungsteam <ul style="list-style-type: none"> <li>o Teamleiter</li> <li>o Analytiker</li> <li>o Entwickler</li> <li>o Lieferant</li> <li>o internes Testteam</li> </ul> </li> <li>- externes Testteam</li> <li>- Application Management</li> <li>- Softwareentwicklungsumgebung</li> <li>- Test- und Produktionsumgebung</li> <li>- RDM-Tool</li> <li>- EDV-Handbuch</li> </ul>
<b>Prozessskizze (Teilprozesse):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anforderungsanalyse erstellen</li> <li>- Anwendungsentwurf erstellen</li> <li>- Anwendungsentwicklung durchführen</li> <li>- Lieferung erstellen</li> </ul>

**Tabelle 1: Prozessidentifikation „SV-Software entwickeln“**

## 4.3 Prozesserhebung

Bei der Prozesserhebung wurden folgende Schwerpunkte gelegt:

- genauere Identifikation des Prozesses
- Festlegung der Ausgangsdaten und der zu liefernden Ergebnisse
- Beschreibung und Strukturierung des Prozesses
- Identifikation der Akteure

Die Erhebung und Skizzierung des Softwareentwicklungsprozesses erfolgte im Zuge von Workshops mit den Teammitgliedern des Softwareentwicklungsteams ALWE-CC. Ziel war es, den Prozess von der Anforderung bis zur Auslieferung der Software zu erheben. Hauptaugenmerk wurde dabei auf die vom Mitarbeiter zu entrichtende Tätigkeit und auf Schnittstellen gelegt.

Wichtig für den Ablauf bzw. das Ergebnis der Workshops war es einen prozessunabhängigen und kompetenten Moderator zu installieren. Damit sollte gewährleistet sein, dass die notwendige Neutralität bei der Erhebung gegeben ist und das Gespräch optimal gelenkt wird. Der Moderator führte ebenfalls die Prozessbeteiligten in die Notation und in die Grundregeln ein.

Nachdem die Grundbedingungen für die Workshops geschaffen wurden, konzentrierte man sich auf die Erhebung der Grobstruktur und in weiterer Folge auf

die Feinstruktur. Dabei beschrieben die einzelnen Mitarbeiter ihren Teil des Prozesses. Zur Ergebnisprotokollierung visualisierte der Moderator den Prozess als Prozessskizze auf einem Flipchart.

Weitere fehlende Informationen, die nicht vollständig mit Hilfe des Softwareentwicklungsteams ermittelt werden konnten, wurden durch Interviews mit weiteren Prozessbeteiligten bzw. mit Beteiligten von Folgeprozessen, dem externen Testteam und dem Betriebsteam erfragt.

In den Gesprächen wurde ebenfalls erhoben, dass der Prozessablauf, je nachdem ob es sich um Wartungs- oder Neuentwicklungs- bzw. Weiterentwicklungsaufgaben handelt, variiert. Im Gegensatz zur Neu- bzw. Weiterentwicklung, hier ist es Pflicht die Teilprozesse „Anforderungsanalyse erstellen“ und „Anwendungsentwurf erstellen“ zu durchlaufen, können diese bei gewissen Wartungsaufgaben übersprungen werden.

Im Zuge der Neu- bzw. Weiterentwicklung werden neue bzw. geänderte fachliche oder technische Anforderungen an das Produkt gestellt. Bei Wartungsaufgaben handelt es sich in den meisten Fällen um Aufgaben, die auf Grund einer Abweichung von der ursprünglichen Anforderung zu Stande gekommen sind.

Für die Erhebung der Teilprozessinformationen wurden die Teilnehmer der Workshops in mehrere Gruppen unterteilt und zwar so, dass sich jene Mitarbeiter bei der Erhebung der Teilprozessinformation beteiligen konnten, welche auch in der täglichen Arbeit entsprechende Berührungspunkte mit diesem haben.

Um in den Gruppenarbeiten die gewünschten Informationen entsprechend strukturiert zu erhalten, wurden Fragebogen verteilt. Diese fanden auch bei den anschließenden Interviews Verwendung.

Die aus den Workshops und den Interviews gewonnenen Informationen wurden mit jenen aus der Dokumentenstudie des EDV-Handbuches zu Grunde liegenden Informationen verglichen. Der Vergleich der beiden Informationsquellen brachte die Erkenntnis, dass jene im EDV-Handbuch vorgegebenen Vorgehensmodelle grundsätzlich eingehalten werden, in gewissen Teilbereichen aber doch Abweichungen auftreten. Auf Grund der Tatsache, dass für eine erfolgreiche Kanban Einführung nicht die Abbildung des offiziell vorgegeben, sondern die des tatsächlich gelebten Prozesses essentiell ist, werden diese Abweichungen nicht näher betrachtet.

### 4.3.1 Aufgabentypen

Nachdem Start- und Endpunkt des Prozesses festgelegt sind, werden die unterschiedlichen Aufgabentypen identifiziert, welche am Startpunkt anfallen bzw. innerhalb des Prozesses existieren.

Bei der Erhebung der Aufgabentypen wird darauf Wert gelegt, dass die Quelle der Aufgabe, die Größe der Aufgabe und auch die eventuellen Abweichungen innerhalb des Softwareentwicklungsprozesses betrachtet werden. Diese Informationen werden essentiell für die Bildung von Serviceklassen im Zuge der Kanban Einführung sein.<sup>41</sup>

Die Erhebung der Aufgabentypen wurde in zwei Phasen geteilt. In der ersten Phase der Erhebung wurden die Aufgabentypen der Kategorie Wartung und in Phase zwei jene der Kategorie Weiterentwicklung bzw. Neuentwicklung identifiziert. Durch Gespräche mit dem Entwicklungsteam konnten die Aufgabentypen für Wartung und Neu-/Weiterentwicklung definiert werden.

#### 4.3.1.1 Wartungsaufgaben

##### 4.3.1.1.1 Fehler

Die Behebung eines Programmfehlers ist eine typische Aufgabe eines Softwareentwicklungsteams und als klassische Wartungsarbeit einzustufen.

Ein Programmfehler wird häufig auch als Bug<sup>42</sup> benannt und bezeichnet im Allgemeinen ein Fehlverhalten des Softwareprogrammes. Ein Fehler kann vom internen Testteam, vom externen Testteam und vom Kunden<sup>43</sup> als Aufgabe an das Entwicklungsteam übergeben werden.

Im Zuge der Erhebung wurden vier unterschiedliche Klassen genannt, durch welche die Auswirkung des Fehlverhaltens des Programmes kategorisiert wird.

Bei Fehlern der höheren Kategorie, das sind Fehler der Stufe vier und drei, handelt es sich um sogenannte Blocker bzw. Critical Fehler. Beide Fehlerkategorien bedeuten eine Einschränkung in der Benutzung der Software. Wobei ein Blocker nur dann erstellt werden darf, wenn sich das Programm aufhängt oder

---

<sup>41</sup> Vgl. Anderson, Kanban, 2011, S. 72-73

<sup>42</sup> Das Wort „Bug“ wurde bereits im 19. Jahrhundert für kleine Fehler in mechanischen und elektrischen Teilen verwendet, weil das Knistern und Rauschen in Telefonleitungen daher rühren würde, dass kleine Tiere („Bugs“: engl.: Wanze) an der Leitung knabbern.

<sup>43</sup> Der Begriff Kunde bezeichnet den Benutzer der vom Softwareentwicklungsteam erstellten Software.

es abstürzt und ein Critical Fehler nur dann gemeldet werden darf, wenn es sich um einen Rechenfehler bzw. um einen Programmfehler handelt, welcher zu falschen Ergebnissen führt.

Ein vom Kunden erstellter Blocker bzw. Critical Fehler ist somit mit höchster Priorität zu behandeln, weil durch diesen der Kunde Teile seiner täglichen Arbeit nicht verrichten und wichtige Ergebnisse somit nicht erstellen kann. Fehler der Kategorie drei und vier von den jeweiligen Testteams verhindern eine Auslieferung bzw. Produktivsetzung der Software.

Bei Fehlern der niedrigeren Kategorie zwei und eins ist eine sofortige Behebung nicht unbedingt erforderlich. Es ist keine direkte Auswirkung auf den Betrieb der Software gegeben. Es handelt sich dabei um Fehler zu denen eine Umgehungslösung vorliegt bzw. um sogenannte Darstellungsfehler<sup>44</sup>.

#### 4.3.1.1.2 Datenbereinigung

Unter der Aufgabe Datenbereinigung ist eine Korrektur jener Daten zu verstehen, die meistens innerhalb einer Datenbank der Software zugrunde liegen und wird im Normalfall vom Kunden angefordert.

Die Notwendigkeit einer Datenbereinigung kann durch ein Fehlverhalten der Software aber auch auf Grund von einer fehlerhaften Datenanlieferung entstehen.

#### 4.3.1.1.3 Querlieger- und Releasescheinanpassungen

Querlieger- und Releasescheinanpassungen sind auf Grund von Veränderungen der Umwelt notwendig.

Bei Querliegeranpassungen handelt es sich um Aufgaben, die durch z.B.: Schnittstellenänderungen von Querliegersystemen erforderlich werden. Das Nutzsyste muss auf die Anpassungen bis zur Auflassung der verwendeten Schnittstellenversion reagieren und den entsprechenden Sourcecode<sup>45</sup> adaptieren.

Bei Releasescheinanpassungen handelt es sich um Aufgaben, die durch Änderungen in der Softwareentwicklungsumgebung notwendig werden.

---

<sup>44</sup> Unter Darstellungsfehler werden z.B.: Tippfehler oder kleine Unschönheiten im Layout bzw. Design der grafischen Benutzeroberfläche verstanden.

<sup>45</sup> Unter dem Begriff Sourcecode, auch Quellcode oder Quelltext genannt, wird der für Menschen lesbare und in einer Programmiersprache geschriebene Text eines Computerprogrammes verstanden



Die Softwareentwicklungsumgebung ist eine Sammlung zahlreicher Hardware, Programme, Anwendungen und Dokumentationen, die dem Softwareentwickler bereitgestellt wird, um eine Anwendung zu erstellen und wird in der Sozialversicherung durch den Releaseschein definiert.

Der Releaseschein kann sich jährlich ändern. Wobei darauf geachtet wird, dass keine großen Technologiesprünge gemacht werden, um den dadurch entstehenden Anpassungsaufwand für die einzelnen Softwareprodukte eher klein zu halten.

#### 4.3.1.1.4 Supportaufgaben

Unter Supportaufgaben werden sämtliche Anfragen zum Einsatz bzw. zum Betrieb des Produktes verstanden.

Das Softwareentwicklungsteam ist als Third Level Support in den allgemeinen Supportprozess integriert und ist daher mit Anfragen vom Rechenzentrum, vom Application Management, vom Kunden und diversen anderen Stellen konfrontiert, die nicht vom Second Level Support beantwortet werden konnten.

#### 4.3.1.1.5 Refactoring

Unter Refactoring versteht man in der Softwareentwicklung die manuelle oder automatisierte Strukturverbesserung von Quellcode unter Beibehaltung der Programmfunktionalität.

Hauptaugenmerk wird dabei auf die spätere Lesbarkeit, Verständlichkeit, Wartbarkeit und Erweiterbarkeit gelegt. Ziel von Refactoring ist es den jeweiligen Aufwand für Fehleranalyse und funktionale Erweiterungen deutlich zu senken.

Aufgaben im Kontext Refactoring entstehen durch manuelle Codereviews<sup>46</sup> bzw. automatisiert durch Codeanalysen mittels Sonar<sup>47</sup> und werden vom zuständigen Analytiker erfasst.

---

<sup>46</sup> Mit dem Codereview werden Arbeitsergebnisse mittels Durchsicht durch eine andere Person qualitätsgesichert.

<sup>47</sup> Sonar ist ein Softwareprogramm und prüft mittels statischer Codeanalyse die technische Qualität des Sourcecode. Sonar analysiert den Sourcecode hinsichtlich verschiedener Qualitätsbereiche und stellt die Ergebnisse in einer Website dar.

### 4.3.1.2 Neu-/Weiterentwicklungsaufgaben

#### 4.3.1.2.1 Projektauftrag

Mit dem Projektauftrag wird ein Softwareentwicklungsteam mit der Neuentwicklung eines Produktes beauftragt und somit die Existenz eines Projektes formell bestätigt.

Das Projektteam ist organisatorisch eingerichtet, der Projektleiter somit benannt, der Umfang bestimmt und das Projektbudget freigegeben. Die im Zuge der Projektinitialisierung erstellte Projektdefinition dient als Input für die nachgelagerten Phasen im Projekt.

#### 4.3.1.2.2 Änderungsanforderung

Eine Änderungsanforderung bedeutet die funktionale Erweiterung eines Softwareproduktes im Zuge der Weiterentwicklung.

Von einer Weiterentwicklung kann erst dann gesprochen werden, wenn ein Standardprodukt gemäß dem Vorgehensmodell für die Entwicklung von Standardprodukten entwickelt, freigegeben und in Betrieb gesetzt wurde.

Gründe für eine Änderungsanforderung können z.B.: gesetzliche Änderungen, fachliche Änderungswünsche zur besseren Unterstützung des Benutzers bei seiner täglichen Arbeit und Erweiterungen um die Verwendungsmöglichkeit des Produktes für weitere Sozialversicherungsträger zu erreichen, sein

Folgende Informationen sind zu einer Änderungsanforderung notwendig:

- Beschreibung der zu ändernden Produkteigenschaft
- Beschreibung der herzustellenden Produkteigenschaft
- Begründung für die Änderung
- gewünschtes Umsetzungsdatum
- Ersteller der Änderungsanforderung

Das Entwicklungsteam ist verpflichtet für jede Änderungsanforderung eine Aufwand- und Kostenschätzung durchzuführen. Ob eine Änderungsanforderung tatsächlich umgesetzt wird, ist durch den Projektlenkungsausschuss zu entscheiden.<sup>48</sup>

---

<sup>48</sup> Vgl. IT-SERVICES DER SOZIALVERSICHERUNG GMBH, EDV-Handbuch – Vorgehenskonzept (VGK), 2006, S. 107

Eine Änderungsanforderung kann eine sehr komplexe und umfangreiche Aufgabe sein und muss daher im Zuge der Analyse in mehrere Teile unterteilt werden.

### **4.3.2 Schnittstellen**

Die im Kapitel 4.2 durchgeführte Abgrenzung des Softwareentwicklungsprozesses und die damit verbundene Definition des Start- und Endpunktes ermöglichte eine Identifikation der nach außen auftretenden Schnittstellen<sup>49</sup>.

Dabei wurde betrachtet woher und auf welchem technischen Wege die Informationen in Richtung Softwareentwicklungsteam kommen bzw. welche Informationen an anschließende Prozesse weitergeleitet werden. In diesem Kapitel werden nun jene Schnittstellen betrachtet, die am Start- bzw. Endpunkt des Prozesses von Bedeutung sind. Schnittstellen die im Laufe des Softwareentwicklungsprozesses und somit zwischen den Teilprozessen relevant sind, werden im Zuge der Prozessmodellierung behandelt.

#### **4.3.2.1 Inputseitige Schnittstellen**

Der Input des Prozesses ist eine Projektdefinition oder ein Ticket und löst abhängig vom Aufgabentyp den Prozess aus.

Bei einem Projektauftrag zur Neuentwicklung eines Produktes wird die Information mittels Projektdefinition, in der die Definition des Projekteinhalts und des Projektumfangs mit Abgrenzung zu anderen Systemen beinhaltet ist, übergeben. Der Aufbau und der Inhalt der Projektdefinition sind durch das EDV-Handbuch vorgegeben.

Die Aufgabentypen „Querlieger- und Releasescheinanpassungen“ ergeben sich aus den Outputs der vorgelagerten Prozesse, der verwendeten Querlieger und dem SEU-CC und werden als Servicekatalog bzw. Releaseschein bezeichnet. Die daraus resultierenden Anpassungsnotwendigkeiten in der Software werden, genauso wie die Aufgabentypen „Fehler“, „Datenbereinigung“, „Supportaufgaben“, „Refactoring“ und „Änderungsanforderung“ mittels Ticket<sup>50</sup> an das Softwareentwicklungsteam gemeldet.

---

<sup>49</sup> Allweyer, Geschäftsprozessmanagement, 2005, S. 189 Die Prozess-Schnittstelle dient als Verweis auf einen anderen Prozess, der von dem vorangehenden Ereignis ausgelöst wird. Auf diese Weise können Verbindungen zwischen Prozessen dargestellt werden.

<sup>50</sup> Unter Ticket ist die Übermittlung eines Anliegens in elektronischer Form zu verstehen.

Ein Ticket beinhaltet folgende Informationen:

- Informationen, die vom Ersteller auszufüllen sind:
  - Ticketnummer
  - Tickettyp (z.B.: Fehler, Datenbereinigung, ...)
  - Zeitpunkt der Erstellung
  - Autor (Ersteller des Tickets)
  - Priorität
  - betroffene Version
  - betroffene Komponenten
  - Komponentendetail (optional)
  - Umgebung
  - Problembeschreibung
  - Gewünschter Fertigstellungstermin
  - Stichwörter (optional)
  - Anhang (z.B.: Bildschirmkopie des Fehlers) (optional)
  
- Informationen, die im Laufe der Ticketbearbeitung ergänzt werden:
  - geplanter Aufwand
  - Verrechnung
  - Fälligkeitsdatum
  - Übersicht der bisherigen Bearbeiter
  - durchgeführte Aktivitäten auf Grund des Tickets
  - Änderungshistorie
  - Verweis auf den geänderten Sourcecode (optional)
  - Kommentare (optional)
  - Problemlösung
  - Lösungsversion (optional)

#### **4.3.2.2 Outputseitige Schnittstellen**

Für die nachgelagerten Prozesse „Abnahmetestverfahren durchführen“ und „Inbetriebnahme durchführen“ werden vom Application Management normierte Lieferpakete für die nachgelagerten Installationsarbeiten erwartet. Die Lieferpakete für das Test- und das Produktionssystem unterscheiden sich insofern, indem bei der Produktionslieferung das Abnahmetestprotokoll der externen Qualitätssicherung beigelegt werden muss.

Ein Lieferpaket muss folgende Informationen beinhalten:

- Frontendkomponenten
- Backendkomponenten
- Batchkomponenten
- Datenbankskripts
- Installationsanleitung
- Betriebskonzept
- Fachliche Release Notes
- Technische Release Notes
- Smoketestanleitung<sup>51</sup>
- internes Abnahmetestprotokoll
- externes Abnahmetestprotokoll (nur bei Produktionslieferung)

Das Einhalten dieser Vorgabe ist für die nachgelagerten teils automatisierten Prozesse von enormer Bedeutung und somit essentiell für eine rasche Weiterverarbeitung.

## **4.4 Prozessmodellierung**

Ziel der Geschäftsprozessmodellierung vom Prozess „SV-Software entwickeln“ ist es, den Ablauf zu dokumentieren, die Schwachstellen zu identifizieren und die Geschäftsprozessoptimierung vorzubereiten.

Dazu werden die im Zuge des Workshops erhobenen Teilprozesse beschrieben und deren Schnittstellen dokumentiert. Laufende Tätigkeiten, die den Entwicklungsprozess begleiten, wie z.B.: Aufgaben aus dem Projektmanagement, Betreuung der Softwareentwicklungsumgebung und Aufgaben aus dem Personalmanagement werden in der Arbeit nicht berücksichtigt.

### **4.4.1 Anforderungsanalyse erstellen**

Mit der Anforderungsanalyse werden alle Antworten auf die Fragen, was muss das zukünftige Anwendungssystem leisten, welche Funktionalitäten muss es zur Unterstützung des betrachteten Geschäftsbereichs anbieten, was muss über die betroffenen Informationsobjekte alles bekannt sein und welche organi-

---

<sup>51</sup> Ein Smoke Test ermöglicht eine rasche Überprüfung der Applikation, indem Basisfunktionalitäten getestet werden. Ein Smoke Test wird z.B.: zur Installationsüberprüfung durchgeführt.

satorischen Voraussetzungen sind für den Einsatz und den Betrieb notwendig, beantwortet.<sup>52</sup>

Voraussetzung für eine Anforderungsanalyse von Neuentwicklungen ist eine abgeschlossene Projektinitialisierungsphase, das bedeutet eine Projektdefinition liegt vor und das Entwicklungsteam wird mit dem neuen Projekt beauftragt.

Voraussetzung für eine Anforderungsanalyse von Weiterentwicklungen ist eine durch den Projektleitungsausschuss genehmigte Änderungsanforderung in Form eines Tickets.

Die Anforderungsanalyse wird von den Analytikern im Team durchgeführt und liefert die folgenden Ergebnisse und Dokumente.

- Anforderungsdiagramm  
Ein Anforderungsdiagramm ist ein Dokument, welches zur Beschreibung von Anforderungen hinsichtlich Funktionen, Leistung und Schnittstelle dient.
- Anwendungsfalldiagramm  
Ein Anwendungsfalldiagramm stellt Anwendungsfälle und Akteure mit ihren jeweiligen Abhängigkeiten und Beziehungen dar.
- Betriebliches Objektmodell  
Ein Betriebliches Objektmodell beschreibt die zukünftige Informationsstruktur aus fachlicher Sicht.
- Aktivitätsdiagramm  
Ein Aktivitätsdiagramm eignet sich zur Modellierung aller Aktivitäten innerhalb eines Systems, in den meisten Fällen wird der Ablauf eines Anwendungsfalls beschrieben.
- Rollenmatrix  
Eine Rollenmatrix bildet ab, welche Aktivitäten von welcher Rolle mit welcher Berechtigung durchgeführt werden.

Die Ergebnisse und Dokumente der Anforderungsanalyse werden im weiteren Verlauf der Arbeit als Anforderungsanalyseergebnis zusammengefasst.

---

<sup>52</sup> Vgl. IT-SERVICES DER SOZIALVERSICHERUNG GMBH, EDV-Handbuch VGE, 2006, S. 9

## 4.4.2 Anwendungsentwurf erstellen

Voraussetzung für die Durchführung des Teilprozesses ist eine vom Kunden abgenommene Anforderungsanalyse oder die Entscheidung zu einem Ticket vorliegt, dass keine Anforderungsanalyse erforderlich ist.

Der Teilprozess „Anwendungsentwurf erstellen“ setzt somit in den meisten Fällen auf die Ergebnisse der Anforderungsanalyse auf. Diese werden im Laufe des Teilprozesses verfeinert und es wird ein Modell des Softwaresystems erstellt.

Der Anwendungsentwurf wird von den Analytikern erstellt und liefert folgende Ergebnisse und Dokumente.

- **Architekturdiagramm**  
Ein Architekturdiagramm zeigt eine strukturierte Darstellung der unterschiedlichen Komponenten sowie deren Beziehungen.
- **Testfälle**  
Die Testfälle dienen im Rahmen des internen Abnahmeverfahrens zur Überprüfung der gewünschten Funktionalität, der Korrektheit und somit zur Überprüfung des gewünschten Systemverhaltens und werden durch das interne Testteam erstellt.
- **Benutzerschnittstelle**  
Eine Benutzerschnittstelle ermöglicht die Interaktion des Benutzers mit der Anwendung. In den meisten Fällen handelt es sich um grafische Oberflächen, die üblicherweise mit der Maus und Tastatur bedient werden.
- **Objektmodell**  
Objektmodelle dienen als Entwurfsgrundlage in der objektorientierten Softwareentwicklung zur Verdeutlichung von statischen Strukturen, von Klassen und Objekten sowie deren Verhalten und Relationen.
- **Datenbankmodell**  
Ein Datenbankmodell ist die theoretische Grundlage für eine Datenbank und legt fest, auf welche Art und Weise Daten in einem Datenbanksystem gespeichert und bearbeitet werden können.

- **Softwarearchitekturkonzept**  
Ein Softwarearchitekturkonzept ist ein vorgegebenes Dokument zur Beschreibung der Softwarearchitektur, welches dem Betrieb zu übergeben ist. Damit kann überprüft werden, ob das zu entwickelnde Produkt im bestehenden Betrieb integrierbar ist.
- **Deploymentdiagramm**  
Ein Deploymentdiagramm dient zur Darstellung der Verteilung von Komponenten auf Rechnerknoten.
- **Schnittstellenbeschreibungen**  
Eine Schnittstellenbeschreibung beschreibt, welche Funktionen vorhanden sind und wie diese angesprochen werden können.

Die Ergebnisse und Dokumente des Anwendungsentwurfes werden im weiteren Verlauf der Arbeit als Anwendungsentwurfsergebnis zusammengefasst.

#### **4.4.3 Anwendungsentwicklung durchführen**

Im Zuge der Anwendungsentwicklung erfolgen die Entwicklung, die Anpassung, die Wartung von Software und sämtliche Testaktivitäten zur jeweiligen Release.

Auslöser für den Teilprozess „Anwendungsentwicklung durchführen“ ist entweder ein fertiges Anwendungsentwurfsergebnis oder ein Ticket, mit welchem Fehler, Datenbereinigungen, Supportaufgaben und Refactoringaufgaben an das Softwareentwicklungsteams übergeben werden.

Außerdem kann der Teilprozess durch Querlieger- und Releasescheinanpassungen ausgelöst werden. In diesem Fall wird vom Teamleiter ein entsprechendes Ticket erstellt.

Im Zuge der Anwendungsentwicklung werden folgende Ergebnisse erstellt.

- **abnehmbares Release**  
Ein abnehmbares Release bezeichnet die durch das interne Testteam abgenommene und somit für den externen Abnahmetest fertige und veröffentlichte Version einer Software.
- **Online-Hilfe**  
Eine Online-Hilfe ist eine Dokumentation in HTML-Form, die dem Benutzer als Hilfestellung bei der Benutzung des Softwareprogrammes dienen soll.



- Benutzerhandbuch  
Bei einem Benutzerhandbuch handelt es sich um eine Anleitung zur Bedienung des Produktes.
- Datenbankskript  
Ein Datenbankskript beinhaltet SQL-Befehle zur Änderung der DDL bzw. DML.
- IQS Abnahmeprotokoll  
In einem IQS Abnahmeprotokoll werden sämtliche Testdurchführungen des internen Testteams und deren Ergebnisse beschrieben sowie eine Erklärung abgegeben, dass das Produkt den Anforderungen entspricht.

Die Ergebnisse und Dokumente der Anwendungsentwicklung werden im weiteren Verlauf der Arbeit als Anwendungsentwicklungsergebnis zusammengefasst.

#### **4.4.4 Lieferung erstellen**

Im Teilprozess „Lieferung erstellen“ werden die Anwendungsentwicklungsergebnisse und weitere Dokumente in ein Lieferpaket geschnürt. Die Lieferung wird vom Liefermanager des Teams durchgeführt und vom Analytiker mittels Liefercheckliste überprüft.

Sind alle Punkte der Checkliste positiv erfüllt, wird die Lieferung mittels „RDM-Tool<sup>53</sup>“ an das Application Management übergeben und eine Installation mittels Ticket angefordert.

Die Definition und der Inhalt des Lieferpaketes kann im Kapitel „Outputseitige Schnittstellen“ entnommen werden. Zusätzlich zum Lieferpaket werden dem Kunden die Online-Hilfe oder das Benutzerhandbuch übergeben.

---

<sup>53</sup> Das „RDM-Tool“ ist eine in der Sozialversicherung eingesetzte Software für die Übergabe von Lieferungen an das Application Management.

## 4.4.5 Modellierung des Ist-Prozesses

### 4.4.5.1 Überblick „SV-Software entwickeln“

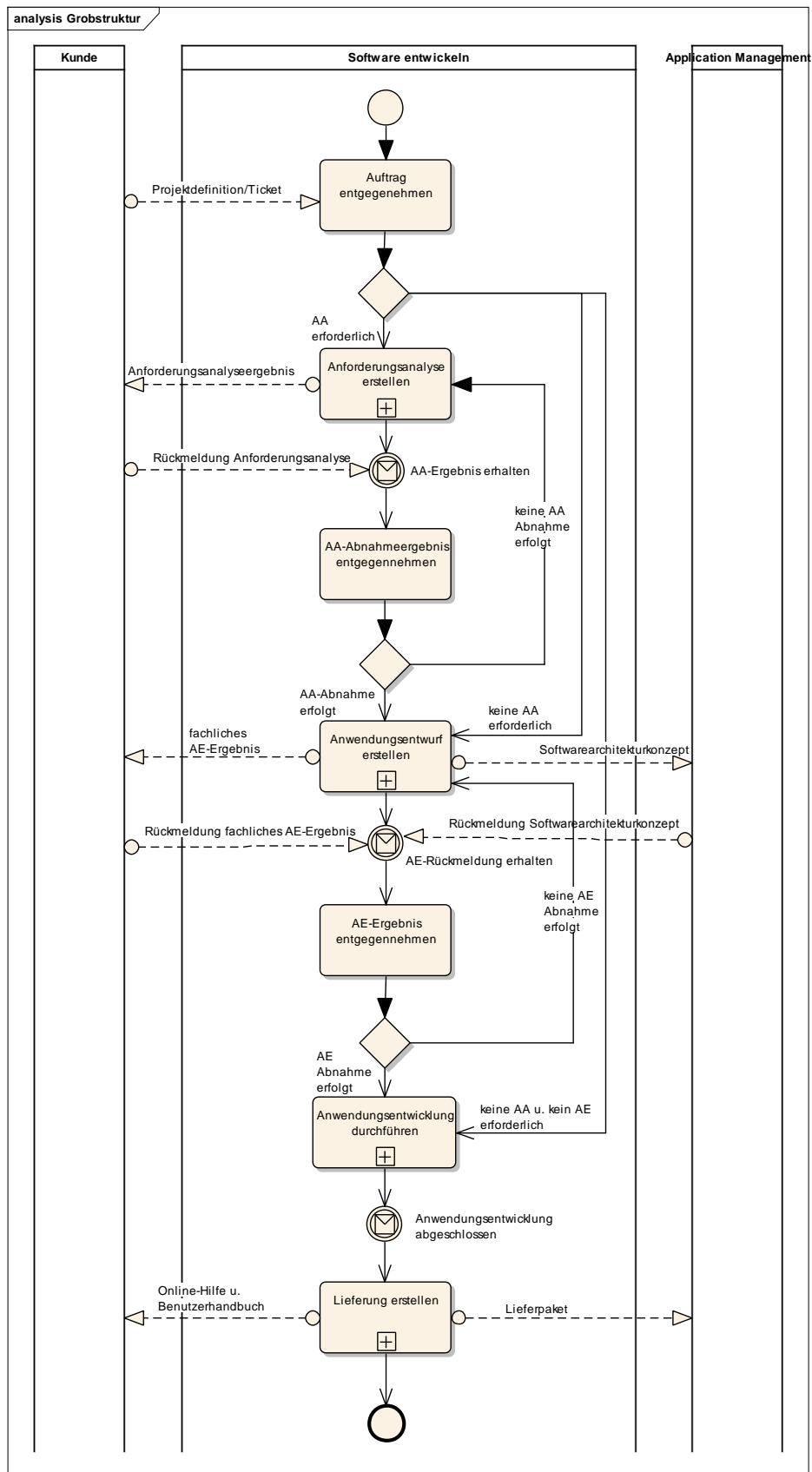


Abbildung 5: Prozess „SV-Software entwickeln“

#### 4.4.5.2 Teilprozess Anforderungsanalyse erstellen

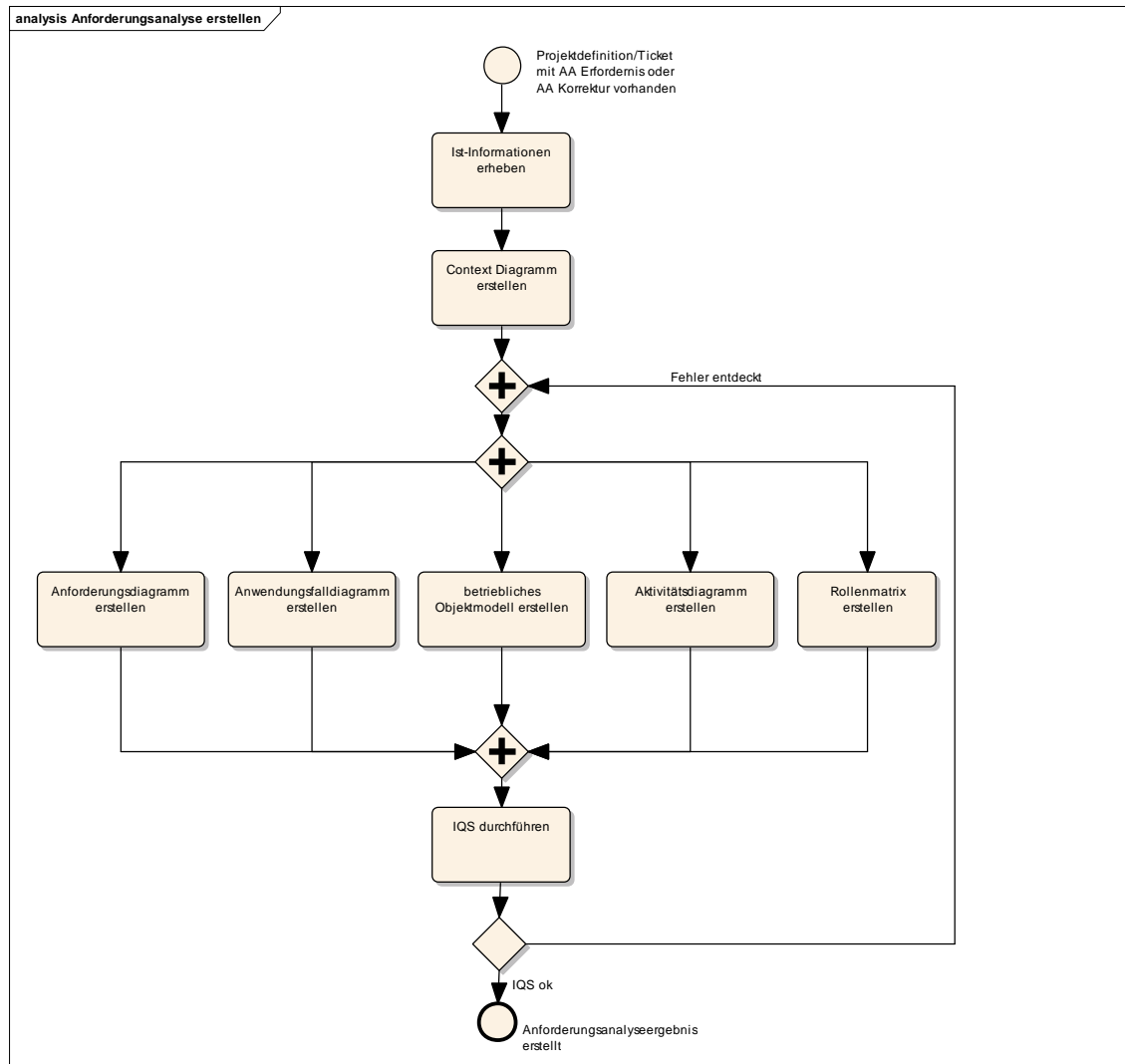


Abbildung 6: Teilprozess „Anforderungsanalyse erstellen“

#### 4.4.5.3 Teilprozess Anwendungsentwurf erstellen

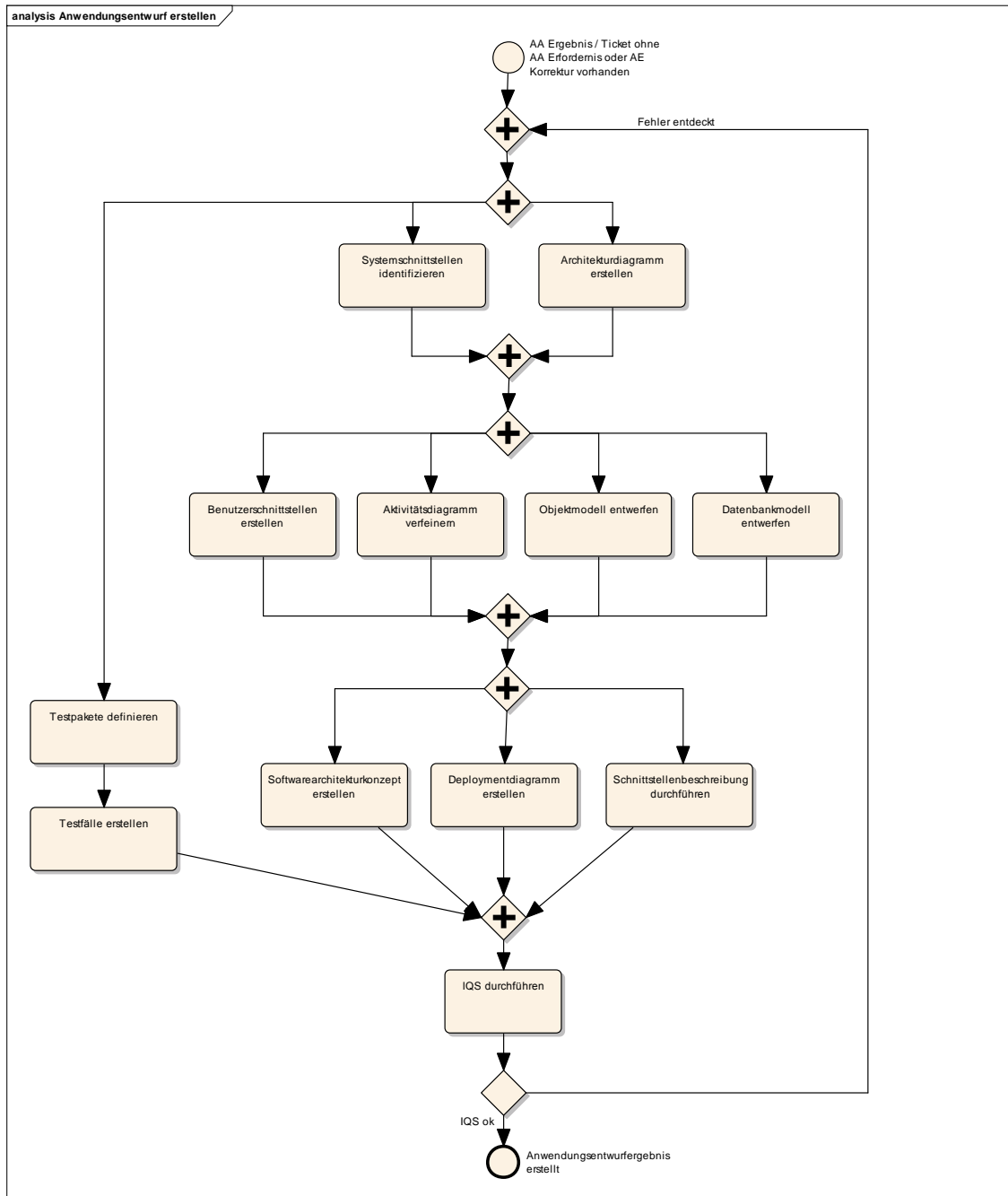


Abbildung 7: Teilprozess „Anwendungsentwurf erstellen“

#### 4.4.5.4 Teilprozess Anwendungsentwicklung durchführen

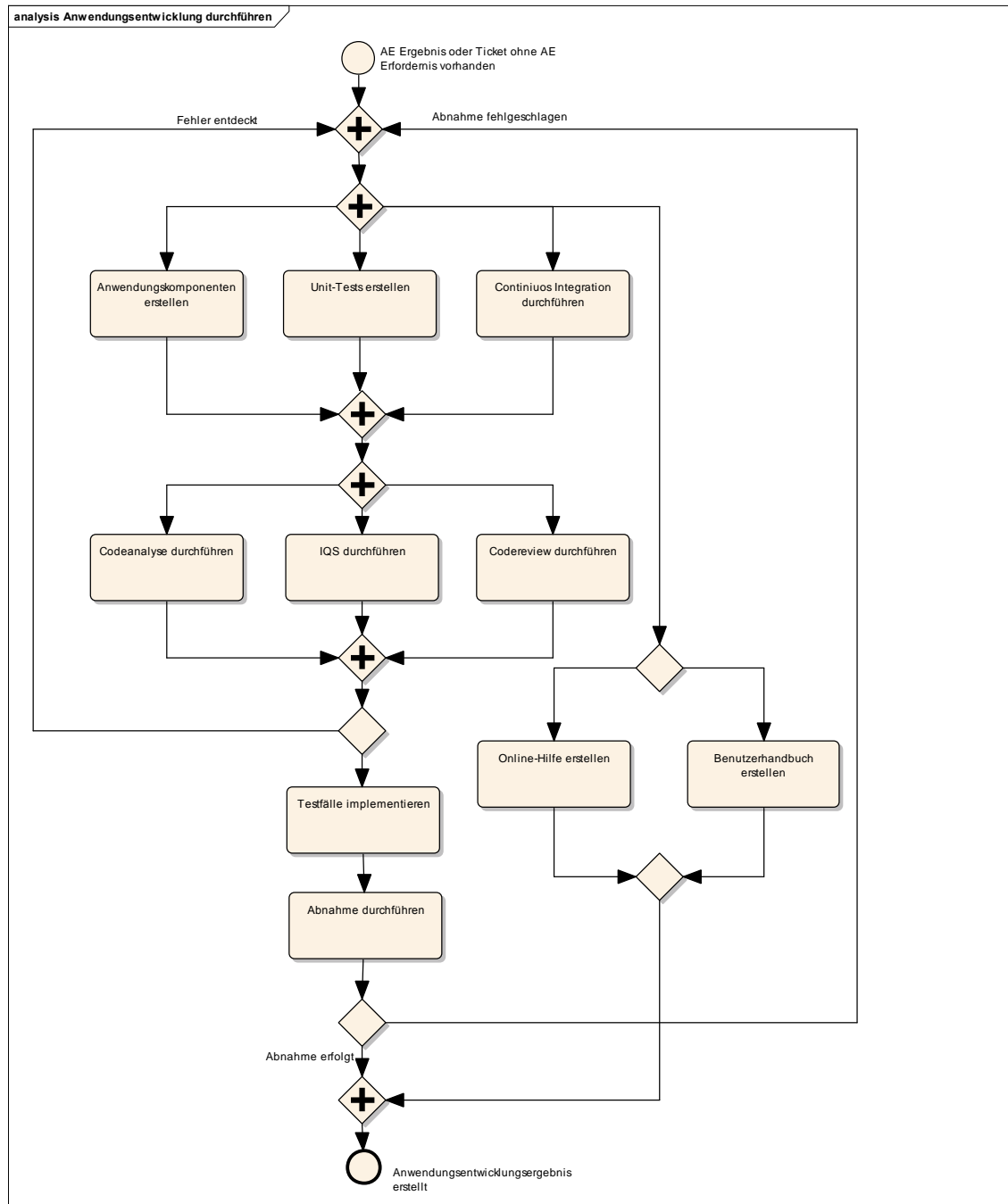


Abbildung 8: Teilprozess „Anwendungsentwicklung durchführen“

#### 4.4.5.5 Teilprozess Lieferung erstellen

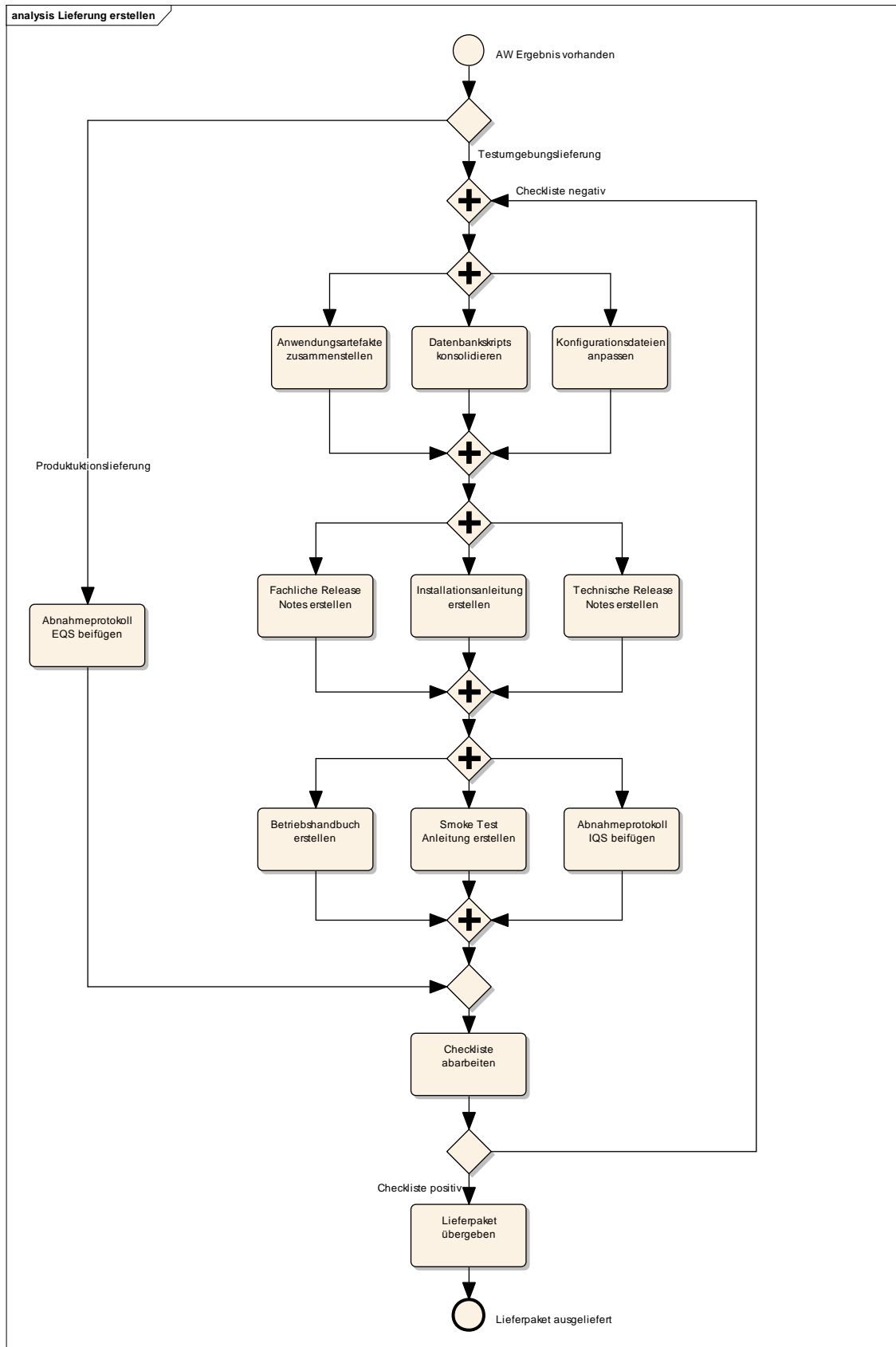


Abbildung 9: Teilprozess „Lieferung erstellen“

## 4.5 Schwachstellenanalyse

Auf Basis der durchgeführten Geschäftsprozessmodellierung ist nun eine Schwachstellenanalyse möglich.

Als eine der größten Schwachstellen des untersuchten Prozesses ist die zu hohe Menge an gleichzeitiger Arbeit bei einzelnen Personen identifiziert worden. Dieses Problem betrifft vor allem die Entwickler des Teams und kommt dadurch zu Stande, weil zwischen Analyse und Entwicklung kein entsprechender Puffer bzw. keine Warteschlange existiert.

Ist die Analyse abgeschlossen, wird das Ticket sofort an den zuständigen Entwickler weitergegeben. Nachdem in vielen Fällen die Entwicklung länger dauert als die Analyse, kommt es zu einem Engpass bei der Entwicklung. Was wiederum dazu führt, dass einem Entwickler sehr viele Aufgaben gleichzeitig zugeordnet sind und er einer Stresssituation ausgesetzt ist.

Der Entwickler springt zwischen den Aufgaben und versucht diese schnell abzuarbeiten, damit er seine zugeordneten Tickets abarbeitet. Darunter leidet natürlich die Qualität, weil er sich einerseits zu wenig auf eine Aufgabe konzentrieren kann und es andererseits, damit die hohe Menge an Arbeit zu bewältigen ist, zu einer Vernachlässigung der Komponententests kommt.

Die hohe Menge an gleichzeitiger Arbeit führt neben einer längeren Durchlaufzeit somit auch zu einer Verzögerung des internen Abnahmeverfahrens, weil viele Tickets als fehlerhaft an die Entwicklung zurückgegeben werden. Die Verzögerung des Abnahmeverfahrens kann zu einer Gefährdung des geplanten Auslieferungstermins führen. Die hohe Menge an verteilter Arbeit behindert in weiterer Folge die Kontrolle des Arbeitsflusses. Es ist somit nicht möglich auf einen Blick zu erkennen, an welchen Aufgaben aktuell gearbeitet wird.

Als weiteres Problem stellt sich die Orientierung der Planung eines Release an den vom Betrieb vorgegebenen vier Deploymentterminen pro Jahr heraus. Diese Handhabung führt zu sehr großen Paketen, die sehr viele Änderungen an der Software beinhalten.

Das externe Testteam ist dadurch mit dem großen Umfang an Änderungen überfordert und hat Probleme die Abnahme im vordefinierten Zeitraum von einer Woche durchzubringen. Dies führt zu einer Verunsicherung des Testteams und zu einem Unbehagen beim Unterschreiben des Abnahmeprotokolls. Zusätzlich leidet das Vertrauen der Kunden durch die lange Wartezeit auf die Umsetzung ihrer Anforderungen.

Als weitere Schwachstelle ist der fehlende Überblick über den Gesamtprozess identifiziert worden. Jede Rolle im Team ist nur auf ihr Aufgabengebiet fokussiert und erkennt somit nicht die potentiellen Auswirkungen, wenn vorhandene Regeln nicht eingehalten werden.

Die fehlende Gesamtprozesssicht behindert in weiterer Folge eine Beteiligung aller Teammitglieder an einer kontinuierlichen Prozessoptimierung und verhindert eine Identifikation der Mitarbeiter mit dem Softwareentwicklungsprozess.



## 5 Prozessoptimierung

Das Kapitel „Prozessoptimierung“ setzt auf die im Kapitel „Prozessgestaltung“ gewonnenen Informationen auf. Insbesondere werden anhand der identifizierten Schwachstellen Maßnahmen erarbeitet, die zu einer Verbesserung des erhobenen und modellierten Ist-Prozesses führen sollen.

Ziele der Geschäftsprozessoptimierung:

- Verkürzung der Durchlaufzeit
- Verbesserung der Vorhersagbarkeit von Fertigstellungsterminen
- Verbesserung der Codequalität
- Verbesserung der Kundenzufriedenheit
- Verbesserung der Mitarbeiterzufriedenheit
- Etablierung einer Kaizen-Kultur

Auf Grund der bestehenden Richtlinien und Vorgaben in der Sozialversicherung und der im Entwicklungsteam vorhandenen Meinung, dass der bereits gelebte Prozess grundsätzlich in Ordnung sei und nur Kleinigkeiten geändert werden sollten, ist keine radikale Veränderung des Softwareentwicklungsprozesses gewünscht.

Nachdem Kanban den Ansatz vertritt Veränderungen über die Optimierung des vorhandenen Prozesses voranzutreiben und zu Beginn erst einmal so wenig wie möglich zu verändern, wurde entschieden Kanban im Softwareentwicklungsteam ALWE-CC einzuführen.

### 5.1 Erwartungen in Kanban

Mit der Einführung von Kanban wird eine Verbesserung der bestehenden Arbeitsabläufe erwartet. Es wird somit nicht die Änderung der Wege, auf denen eine Aufgabe die einzelnen Phasen durchläuft und auch nicht die Änderung der Techniken, mit denen sie innerhalb der Phasen bearbeitet wird, angestrebt. Dadurch wird eine Steigerung der Akzeptanz gegenüber der Einführung von Kanban erhofft.

Die Reduzierung des WIP soll zu einer Verkürzung der Durchlaufzeit, zu einer besseren Vorhersagbarkeit dieser und zur Verbesserung der ausgelieferten Codequalität beitragen.

Das Vertrauen der Kunden in die Software und in das Softwareentwicklungsteam soll durch eine regelmäßige und in kürzeren Abständen stattfindende Auslieferung der Software mit hoher Qualität gestärkt werden.

Das bewusste Schaffen von Freiräumen soll dazu dienen, es den Mitarbeitern zu ermöglichen, ihre Arbeit zu reflektieren und sich über Verbesserungsmöglichkeiten Gedanken zu machen.

Es soll durch rollenübergreifende Transparenz zu einer selbstorganisierten, eigenverantwortlichen Aufgabenbearbeitung und zu einer langfristig hohen Mitarbeiterzufriedenheit führen.

Langfristig wird durch Kanban eine Änderung der Firmenkultur erwartet. Das Softwareentwicklungsteam wird dadurch einen höheren Reifegrad erreichen. Es wird Veränderungen bereitwillig annehmen und gut darin werden, Probleme zu lösen und Verbesserungen einzuführen.

## 5.2 Einführung von Kanban

Die Einführung von Kanban im Softwareentwicklungsteam ALWE-CC erfolgte durch die Realisierung der vier charakterisierenden Elemente von Kanban:

- Informationen werden veröffentlicht (Transparente Informationen)
- Arbeit wird genommen, nicht gegeben (Pull)
- Mengen werden limitiert (WIP-Limit)
- Arbeitsabläufe werden kontinuierlich verbessert  
(Kontinuierliche Verbesserung)

Für die Einführung dieser vier charakterisierenden Elemente ist die Einführung von Techniken, die den Nutzen dieser Elemente realisieren, erforderlich.<sup>54</sup>

---

<sup>54</sup> Vgl. Epping, Kanban für die Softwareentwicklung, 2011, S. 141

### 5.2.1 Transparente Information mittels Kanban-Board

Das Kanban-Board wird zur Visualisierung des Prozesses eingesetzt. Es wird entlang der Aktivitäten, die nötig sind um eine Aufgabe, entspricht einem Ticket, zu erledigen, organisiert. Durch die mittels Kanban-Board für jedes Teammitglied zugängliche transparente Information ist eine selbstorganisierte und eigenverantwortliche Bearbeitung von Aufgaben möglich.<sup>55</sup>

Als Basis für die mittels Kanban-Boards darzustellende Wertschöpfungskette wurden die aus der Prozessmodellierung gewonnenen Informationen herangezogen. Es wurden jene Aktivitäten identifiziert, welche für den Workflow als notwendig erachtet und ausschließlich vom Softwareentwicklungsteam durchgeführt werden. Sie werden als Spalten am Kanban-Board dargestellt und entsprechend der Reihenfolge in der sie ausgeführt werden, angeordnet.

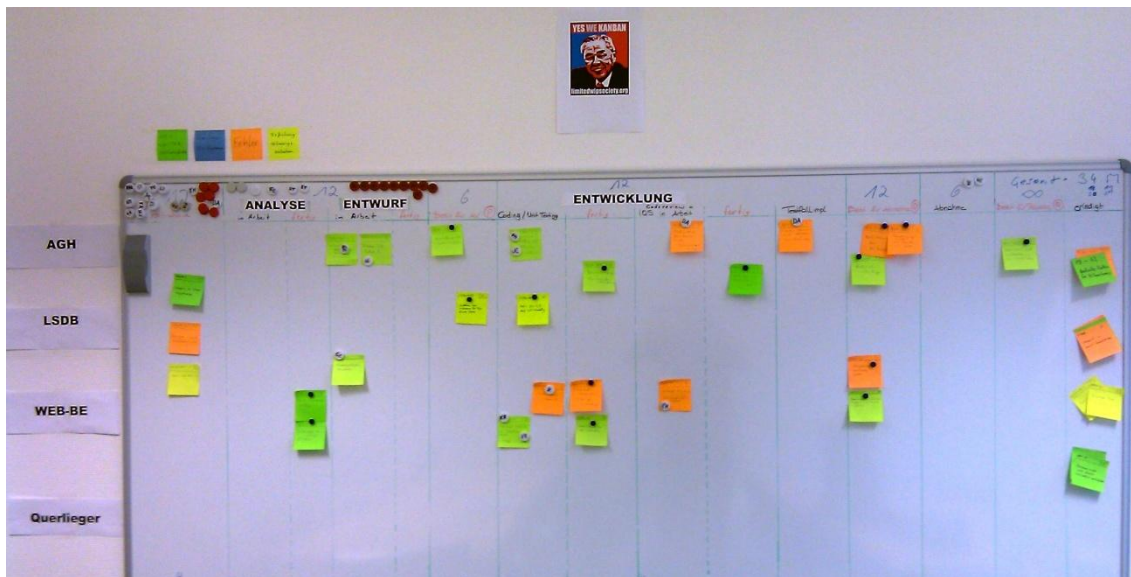
Nachdem eine Darstellung aller Aktivitäten des Prozesses „SV-Software entwickeln“ am Kanban-Board aus Platzgründen unmöglich ist, wurde entschieden nur die für die Verfolgung des Fortschrittes als am wichtigsten identifizierten Phasen abzubilden. Wichtig dabei ist den Fluss zu erkennen, den das Ticket am Board durchläuft.

Phasen des Kanban-Boards:

- Input-Queue
- Analyse und Entwurf
  - Analyse inkl. der Queue „fertig“
  - Entwurf inkl. der Queue „fertig“
- Puffer „bereit für AW“
- Entwicklung, unterteilt in
  - Coding und Unit-Testing inkl. Queue „fertig“
  - IQS durchführen inkl. Queue „fertig“
  - Testfall implementieren
- Queue „bereit zur Abnahme“
- Abnahme in Arbeit
- Queue „bereit für Release“
- Spalte „erledigt“ als Information zum Abnahmetestverfahren

---

<sup>55</sup> Vgl. Anderson, Kanban, 2011, S. 73 ff.



**Abbildung 10: Kanban-Board ALWE-CC**

Durch den mittels Kanban-Board dargestellten Workflow ist nun für jeden Mitarbeiter des Softwareentwicklungsteams der Gesamtprozess visualisiert. Das Ticket durchläuft den Workflow von links, beginnend mit der Input Queue, nach rechts. Wobei jeder Mitarbeiter dafür verantwortlich ist, selbständig den Arbeitsfortschritt auf dem Kanban-Board darzustellen, damit jederzeit ein aktueller Überblick zu den vom Team bearbeitenden Aufgaben gegeben ist.

Die Input-Queue wird durch sogenannte Nachschubmeetings, siehe Kapitel 5.2.2.2 aufgefüllt und beinhaltet somit alle Aufgaben, die vom Team als nächstes zu erledigen sind. Die Phasen „Analyse“ und „Entwurf“ können den Analytikern des Teams zugeordnet werden. Sie ziehen die Aufgaben abhängig von der Serviceklasse und der Kategorie, siehe Kapitel 5.2.4, aus der Input-Queue. Erledigte Aufgaben der Phase „Entwurf“ kommen in die Spalte „fertig“ oder wenn das definierte Limit im Bereich Analyse und Entwurf überschritten ist, in die Spalte „bereit für AW“. Anhand von diesem Status erkennt der Entwickler, dass er mit dem Codieren beginnen kann. Er zieht sich die Aufgabe in die Spalte „Coding und Unit-Testing“. Die Auswahl der Tickets erfolgt selbständig und wird wie bereits zuvor abhängig von der Serviceklasse und der Kategorie durchgeführt. Der Zusatz „Unit-Testing“ ist bewusst gewählt worden und es soll damit aufmerksam gemacht werden, dass diese Phase nur dann abgeschlossen ist, wenn auch die entsprechenden Unit-Tests geschrieben worden sind. Das Ticket durchläuft nun in der Obhut der Entwickler die Phasen der Entwicklung. Wobei in der Phase „IQS durchführen“ sämtliche Entwicklertests, am sinnvollsten durch einen anderen Entwickler als jener der für das Schreiben des Quellcodes zuständig war, durchgeführt und in der Phase „Testfall implementieren“ sämtliche Testfälle, erstellt durch den Mitarbeiter der Fachabteilung, für die automatisierten Tests aufgezeichnet werden. Ist die Phase „Entwicklung“ abgeschlossen

werden die Tickets in der Queue „bereit zur Abnahme“ für die Abnahmetests bereitgestellt. Diese werden durch das interne Testteam auf einer eigenen Abnahmeumgebung durchgeführt. Tickets, die erfolgreich getestet wurden, werden in die Queue „bereit für Release“ gelegt. Ist die Abnahme fehlgeschlagen, wird abhängig vom Grad des Fehlers das Ticket zurückgestellt oder ein neues Ticket zur Fehlerbehebung erstellt. Nur Tickets, die sich zum Zeitpunkt der Lieferpaketerstellung in der Queue „bereit für Release“ befinden, können für die Auslieferung berücksichtigt werden.

Wie man aus der Ablaufbeschreibung entnehmen kann, ist es für die Aufrechterhaltung des Arbeitsflusses notwendig, Queues und Puffer einzurichten. Queues werden eingesetzt um die Variabilität oder die ungleichmäßigen Verfügbarkeiten abzufangen bzw. werden benötigt, wenn Arbeit erledigt ist und wartet, in die nächste Spalte des Workflows gezogen zu werden. Es soll somit ein ständiges Stop-and-go vermieden werden.

Der Puffer „bereit für AW“, eingeführt zwischen der Phase „Analyse und Entwurf“ und „Entwicklung“, soll die Schwankung im Arbeitsfortschritt ausgleichen. Kann durch die kontinuierliche Verbesserung ein gleichmäßiger Arbeitsfortschritt erzielt werden, ist eine Reduzierung bzw. Auflösung dieses Puffers möglich.

Das Ticket, visualisiert durch einen Klebezettel, beinhaltet links oben die Referenznummer, um das Ticket eindeutig zu identifizieren und im elektronischen System wiederfinden zu können. Der Titel steht in der Mitte und der aktuelle Bearbeiter wird mittels Magneten, auf dem die Initialen des jeweiligen Mitarbeiters angeführt sind, dargestellt. Die unterschiedlichen Aufgabentypen werden durch verschiedenfärbige Klebezettel signalisiert und die Serviceklasse sowie die Kategorie werden rechts oben visualisiert. Das Start- bzw. das optionale Lieferdatum, nur relevant bei festen Lieferterminen, sind unten links bzw. unten rechts angeführt.

Ist ein Ticket geblockt, d.h. der Mitarbeiter kann aus diversen Gründen nicht am Ticket weiterarbeiten, wird das Ticket mit einem roten Magneten versehen, um für den Teamleiter sichtbar zu markieren, dass zu diesem Ticket ein Handlungsbedarf besteht. Nachdem es nicht ausreichend ist nur die Blockade darzustellen, wird der rote Magnet mit einer ID versehen, welche auf das Problemticket im elektronischen Tool referenziert.

Das Ticket beinhaltet die Problembeschreibung und wird einem Teammitglied, meist dem Teamleiter, zugeordnet, damit eine Lösung sichergestellt ist. Das durch das Problem blockierte Ticket wird mit dem zugehörigen Problemticket verknüpft. Für die bessere Abgrenzung zu den bereits bestehenden Aufgaben-

typen wird dafür ein neuer Typ „Problem“ im elektronischen Tool JIRA<sup>56</sup> angelegt. Zusätzlich kann, wenn vom Mitarbeiter gewünscht, die Abbildung der Problembeschreibung auch am Kanban-Board mittels rosa Klebezettel erfolgen.

Das Kanban-Board des ALWE-CC wird physikalisch auf einem Whiteboard und elektronisch in JIRA dargestellt.

## **5.2.2 Koordinierung durch Kanban**

Mit der Umstellung, dass Aufgaben nicht mehr von einer Phase in die nächste geschoben, sondern von den einzelnen Teammitgliedern in Eigenverantwortung von der vorhergehenden Phase gezogen werden, wurde gemeinsam mit der visuellen Darstellung der Wertschöpfungskette ein weiterer Schritt für eine selbstorganisierte und eigenverantwortliche Aufgabenbearbeitung gesetzt. Es erfolgte eine Umstellung von einem Push- auf ein Pull-System.

Eine Ausnahme stellen dabei jene Aufgaben dar, die von einer Phase Aktivität in eine Queue oder in einen Puffer verschoben werden. Dies ist auf Grund der Tatsache, dass Aufgaben in einer Queue oder in einem Puffer nicht bearbeitet werden, notwendig. Es gibt keine zugeordnete Person und somit auch niemanden, der sich diese Aufgabe in die Queue oder in den Puffer ziehen kann. Deshalb erfolgt das Weiterschieben der Aufgabe in die nächste Phase durch den aktuellen Bearbeiter und verbleibt in der Queue oder im Puffer ohne Mitarbeiterzuordnung.

### **5.2.2.1 Tägliche Standup-Meetings und Anschlussmeetings**

Ein Standup-Meeting ist ein Treffen aller Teammitglieder zum Informationsaustausch. Es wird täglich zur gleichen Zeit am gleichen Ort im Stehen durchgeführt und sollte nicht länger als fünfzehn Minuten dauern. Anschlussmeetings können im Anschluss an ein Standup-Meeting organisiert werden. Es besteht aus kleineren Gruppen von zwei bis vier Personen. Dabei werden einzelne Dinge diskutiert, die die einzelnen Teammitglieder beschäftigt, wie z.B.: ein technisches Problem, eine Architekturfrage oder eine Blockade des Arbeitsflusses.

Im ALWE-CC findet nun täglich um 8:45 Uhr für maximal fünfzehn Minuten ein Standup-Meeting vor dem Kanban-Board statt.

---

<sup>56</sup> JIRA ist ein Produkt der Firma Atlassian und ist eine webbasierte Anwendung zur Fehlerverwaltung, Problembehandlung und operativem Projektmanagement. JIRA wird hauptsächlich in der Softwareentwicklung eingesetzt.

Jedes Teammitglied beantwortet dabei in kurzen Worten folgende drei Fragen:

1. Was habe ich seit dem letzten Standup getan?
2. Was werde ich bis zum nächsten Standup tun?
3. Was behindert mich derzeit in meiner Arbeit?

Die Person, die als letztes zum Standup-Meeting kommt, bekommt als erstes den Ball, welcher als Redezeichen fungiert, und beginnt. Nach der Beantwortung der drei Fragen wird der Ball einer nächsten Person weitergegeben bis alle Teammitglieder durch sind.

Sind ein oder mehrere Anschlussmeetings notwendig, werden diese im Standup-Meeting vereinbart.

Diese Art der Durchführung eines Standup-Meetings wurde gewählt, um die einzelnen Mitarbeiter an Kanban heranzuführen bzw. um auch eine regelmäßige und einfache Möglichkeit zu haben die Aktualität des Boards zu überprüfen. Ist Kanban im Team gut etabliert, kann über eine Änderung der Durchführungsart nachgedacht werden. Nachdem am Kanban-Board alle Informationen, die durch diese drei Fragen beantwortet werden, bereits abgebildet sind, würde es genügen, wenn der Teamleiter, mit dem Fokus ausgelegt auf den Fluss der Arbeit, das Kanban-Board von rechts nach links durchgeht. Besondere Aufmerksamkeit ist den durch den roten Magneten als blockiert gekennzeichneten Tickets zu schenken.

#### **5.2.2.2 Nachschubmeetings**

Der Zweck eines Nachschubmeetings ist es, die Input Queue des Kanban-Boards zu befüllen. Das Meeting wird in einem regelmäßigen und gleichmäßigen Rhythmus abgehalten.

Teilnehmer des Meetings sind neben den Vertretern des Softwareentwicklungsteams im Idealfall mit hohen Kompetenzen ausgestattete Kundenvertreter. Je höher der Wissenstand bzw. die Entscheidungskompetenz ist, umso besser wird die Auswahl für den Nachschub getroffen werden.<sup>57</sup>

Für das ALWE-CC ist entschieden worden, dass keine Nachschubmeetings im klassischen Sinne stattfinden werden, sondern die bereits etablierten Priorisierungsmeetings mit den jeweiligen Kundenvertretern der fünf Produkte beibe-

---

<sup>57</sup> Vgl. Anderson, Kanban, 2011, S. 91 ff.

halten werden. Nachdem diese maximal zweimonatig und in einem unregelmäßigen Rhythmus stattfinden sowie die Menge der zu priorisierenden Aufgaben sehr hoch ist, gibt es den Bedarf an zusätzlichen Nachschubmeetings. Daher wurde beschlossen, ein teaminternes Nachschubmeeting einzuführen, in welchem die einzelnen Produktvertreter, im Normalfall die zuständigen Analytiker, im Konkurrenzverhältnis um die freien Plätze in der Input Queue stehen. Von der Spannung, die hierdurch entsteht, wird ein positiver Einfluss auf die Entscheidung und eine gesunde Zusammenarbeit im Entwicklungsteam erwartet. Die Moderation des alle zwei Wochen stattfindenden Meetings übernimmt der Teamleiter.

#### **5.2.2.3 Release-Planungsmeetings**

„Release-Planungsmeetings dienen dem speziellen Zweck, die Auslieferung am Ende der Wertschöpfungskette zu planen. Wenn regelmäßig Releases durchgeführt werden, etwa in einem zweiwöchigen Rhythmus, dann ist es sinnvoll, auch die Planungsaktivitäten für die Releases regelmäßig abzuhalten.“ (Anderson, 2011) S. 93

Das ALWE-CC kämpft mit der Problematik, dass vom Betrieb die Releasezyklen auf Grund der Portalabhängigkeit fix vorgegeben sind. Das bedeutet, es gibt vier Mal im Jahr ein Updatewochenende, an denen neue Releases installiert werden können, wobei Hotfixes von dieser Regelung ausgenommen sind. Diese Einschränkung führt zu vielen Problemen und wird ständig vom ALWE-CC kritisiert. Doch die Entscheidungsträger konnten bisher noch nicht von einer Abweichung dieser Vorgabe überzeugt werden.

Um den Kunden in kürzeren Abständen Ergebnisse präsentieren zu können, was auch eine positive Auswirkung auf das Vertrauen der Kunden gegenüber dem Softwareentwicklungsteam mit sich bringt, hat das ALWE-CC daher mit seinen Kunden monatliche Auslieferungen für die externe Testumgebung vereinbart. Für die internen Abnahmetests erfolgen zweiwöchige Zwischenreleases.

#### **5.2.2.4 Retrospektiven**

Die Retrospektive dient der organisatorischen Verbesserung durch Identifikation von Ballast in der Wertschöpfungskette. Inhaltliche Abstimmungen sind nicht erwünscht. Das Treffen aller Mitarbeiter, die direkt an der Wertschöpfungskette beteiligt sind, ist mit einer Dauer von einer Stunde angesetzt und wird im ALWE-CC künftig monatlich durchgeführt.



## 5.2.3 Limitierte Mengen – WIP-Limit

### 5.2.3.1 Limits für Aufgaben

Das Team entschied sich dazu, dass Analytiker, Entwickler und Tester maximal an zwei wertschöpfenden Aufgaben zur gleichen Zeit arbeiten sollen. Im Team ist es bereits üblich, dass bei komplexeren Aufgaben zwei Personen an einer Aufgabe arbeiten. Besonders von den Entwicklern wird die Möglichkeit, Aufgaben mittels Paarprogrammierung<sup>58</sup> zu realisieren, geschätzt. Des Weiteren soll berücksichtigt werden, Entwickler in Zukunft mehr in die Analyse- und Entwurfsphase einzubinden.

Dem Team stehen sechs Analytiker, ein Mitarbeiter aus der Fachabteilung und neun Entwickler zur Verfügung. Der Fachabteilungsmitarbeiter koordiniert die Abnahmetests und ist für die Erstellung der Testfälle verantwortlich. In der Abnahmetestphase wird er von Analytikern unterstützt.

Das WIP-Limit für die Phase „Analyse und Entwurf“ wurde unter der Annahme, dass vier Analytiker jeweils an zwei Aufgaben gleichzeitig arbeiten können, auf zwölf gesetzt. Die Differenz von vier soll dazu dienen die Auswirkung einer Blockade, die auf Grund der Zustimmungsnotwendigkeit der externen Qualitätssicherung zustande kommen kann, abzufangen.

Das WIP-Limit der Phase „Entwicklung“ wurde auf zwölf statt auf achtzehn gesetzt, um die gewünschte Paarprogrammierung und die Mitarbeit an der Analyse und dem Entwurf zu ermöglichen.

Für die Aufgaben der Phase „Abnahme in Arbeit“ stehen somit zwei Analytiker und der Fachbereichsmitarbeiter zur Verfügung, das WIP-Limit ist daher auf sechs gesetzt.

### 5.2.3.2 Limits für Queues und Puffer

Die WIP-Limits für die Queue „Analyse fertig“ und „Entwurf fertig“ sind mit dem Limit der vorhergehenden Arbeitsschritte zusammengefasst. Die Größe der beiden Queues ist somit praktisch gleich null. Sollte sich herausstellen, dass das Kanban-System dadurch an einem ständigen Stop-and-go leidet, wird eine Erhöhung des Limits der beiden Queues und somit des Gesamtlimits für diese Phase notwendig sein. Die Queue „bereit für Abnahme“, benötigt auf Grund der

---

<sup>58</sup> Paarprogrammierung bedeutet, dass sich jeweils zwei Programmierer bei der Erstellung des Quellcodes einen Arbeitsplatz teilen. Die Aufgabenteilung erfolgt indem ein Entwickler den Code schreibt, während der andere über die Problemstellungen nachdenkt, den geschriebenen Code kontrolliert sowie Probleme, die ihm dabei auffallen, sofort anspricht. Diese können dann sofort gelöst werden.

zeitlichen Differenz zwischen Fertigstellung der Aufgabe durch das Entwicklungsteam und der Verfügbarkeit auf der Abnahmetestumgebung, ist mit einem WIP-Limit von zwölf begrenzt.

Die Größe der Input Queue ist direkt abgeleitet aus dem Rhythmus des Nachschubmeetings und dem Durchsatz des Systems. Nachdem das Team im Mittel zwölf Aufgaben in zwei Wochen komplett erledigt und das Nachschubmeeting ebenfalls alle zwei Wochen stattfindet, wird die Größe der Input Queue auf zwölf gesetzt. Der Puffer vor der Phase „Entwicklung“ soll den Arbeitsfluss glätten und die Vorhersagbarkeit der Durchlaufzeit verbessern. Die Größe des Puffers „bereit für AW“ ist mit einem WIP-Limit von sechs begrenzt, um die Durchlaufzeit entsprechend kurz zu halten.

#### **5.2.4 Definition der Serviceklassen**

Die Definition der Serviceklassen erfolgte auf Grundlage der Auswirkung auf den Betrieb. Die Serviceklassen werden, wie bereits in dieser Arbeit erwähnt, am Klebezettel rechts oben dargestellt und sind wie folgt definiert.

##### **5.2.4.1 Beschleunigt**

Tickets, die unmittelbar hohe Kosten verursachen, wie z.B. Fehler, die zu einem Stillstand des Betriebs führen, werden in der Serviceklasse „Beschleunigt“ zusammengefasst. Diese Tickets sind mit höchster Priorität zu behandeln und das WIP-Limit kann in besonderen Fällen überschritten werden. Mit den Kunden des ALWE-CC wurde vereinbart zeitgleich pro Produkt nur ein Ticket mit der Serviceklasse „Beschleunigt“ anzunehmen. Ausgenommen von dieser Regelung sind Fehler und Änderungsanforderungen der Kategorie vier. Diese müssen sofort bearbeitet werden und können zu einer temporären Überschreitung des WIP-Limits führen.

##### **5.2.4.2 Fester Liefertermin**

Bei Aufgaben in dieser Serviceklasse handelt es sich um Tickets zu denen ein fixer Liefertermin eingehalten werden muss, weil bei Nichteinhaltung hohe Kosten entstehen würden. Ein Ticket mit dieser Serviceklasse kann z.B. eine Gesetzesänderung, welche mit einem bestimmten Datum in Kraft tritt, sein. Diese zusätzliche am Ticket unten rechts visualisierte Information des festen Liefertermins soll dem Team dazu dienen, die Aufgabe selbständig mit Vorrang zu behandeln, um eine rechtzeitige Fertigstellung zu gewährleisten.

#### **5.2.4.3 Standardklasse**

Der Serviceklasse „Standardklasse“ werden Arbeiten des Alltagsgeschäfts zugeordnet. Das bedeutet die meisten Tickets, die einigermaßen dringend benötigt werden, sind mit dieser Standardserviceklasse zu versehen. Die Reihenfolge der Abarbeitung am Kanban-Board wird bei Tickets der Standardklasse zusätzlich durch die angegebene Kategorie am Ticket bestimmt.

#### **5.2.4.4 Unbestimmbare Kosten**

Unter der Serviceklasse "unbestimmbare Kosten" werden alle Arbeiten, die vorerst beinahe unbedeutend sind, aber in unbestimmter Zeit große Auswirkungen haben können, zusammengefasst. Als Beispiel kann ein Upgrade auf eine neue Version einer Schnittstelle genannt werden. Anfangs mag es eher unbedeutend sein, da die Schnittstelle in der verwendeten Version noch zur Verfügung steht. Sobald jedoch diese nicht mehr angeboten wird, hat es große Auswirkungen auf das Gesamtsystem.

### **5.3 Kontinuierliche Verbesserung**

Mit der Kanban-Einführung wurde der Standpunkt eingenommen, dass es besser sei, etwas zu optimieren das bereits existiert. Diese Vorgehensweise, der kleinen inkrementellen Veränderungen gestaltet sich einfacher und ist innerhalb des Teams leichter zu etablieren, als eine Veränderungsinitiative, deren Phasen bis ins kleinste Detail durchgeplant sind. Die Teammitglieder des Softwareentwicklungsteams können sich somit schrittweise mit den neuen Elementen und den Veränderungen vertraut machen und das Thema Prozessoptimierung sensibilisieren.

Die durch Kanban vorliegende Transparenz hinsichtlich der Arbeit und des Prozesses ermöglichen dem Mitarbeiter zu erkennen, welche Auswirkungen es hat, wenn er bestimmte Handlungen durchführt oder nicht durchführt. Die bewusste Schaffung von Freiräumen, die Ermächtigung der Teammitglieder, selbst Veränderungsvorschläge zu unterbreiten und die auf Grund der WIP-Limits und Serviceklassen vorliegende Möglichkeit, dass Mitarbeiter selbst entscheiden können, welche Aufgaben mit welcher Priorität bearbeitet werden, helfen dem Team in der Organisation zu reifen.

Mit dem Element der kontinuierlichen Verbesserung wird Kanban zu einem erprobten Vorgehensmodell, welches konsequent aus seiner Vergangenheit lernt. Es werden die größten Schwachstellen identifiziert, Maßnahmen zur Maximierung der Leistungssteigerung der Schwachstelle beschlossen und diese Maß-

nahmen mit höchster Priorität umgesetzt. In weiterer Folge wird geprüft, ob die größte Schwachstelle weiterhin die größte ist. Falls dies zutrifft, werden weitere Maßnahmen getroffen, damit diese Schwachstelle anschließend nicht mehr die Größte im Vorgehensmodell ist. Sobald die Maßnahmen zum gewünschten Erfolg geführt haben, wird wieder mit dem ersten Schritt der Identifikation der größten Schwachstelle begonnen und eine weitere Verbesserung gestartet.<sup>59</sup>

Die Einführung von Kanban wird somit rasch zu einer Etablierung einer Kaizen-Kultur führen.<sup>60</sup>

---

<sup>59</sup> Vgl. Epping, Kanban für die Softwareentwicklung, 2011, S. 62 f.

<sup>60</sup> Vgl. Anderson, Kanban, 2011 S. 57 ff

## 6 Prozesscontrolling

Um den aktuellen Leistungsstand und den Zielerreichungsgrad der Prozesse beurteilen zu können, werden in diesem Kapitel Prozesskennzahlen definiert. Anhand der regelmäßig durchzuführenden Messungen dieser Kennzahlen erfolgt einerseits eine Überprüfung des Erfolges der durchgeführten Optimierungsmaßnahmen und andererseits soll es als Frühwarnsystem dienen, um negative Abweichungen bzw. Risiken frühzeitig zu erkennen. Dazu werden in diesem Kapitel jene Kennzahlen beschrieben, mit Hilfe derer im ALWE-CC die Leistungsmessung des Prozesses durchgeführt wird. Betrachtet werden dabei der Nutzen der Auswertung, die Datenherkunft, die Darstellungsform und die Zeitabstände der Durchführung.

### 6.1 Durchlaufzeit

Die Durchlaufzeit ist jene Zeit, die eine Aufgabe zum Durchlaufen des Systems benötigt. Die Aufzeichnung der Durchlaufzeit wird gestartet, indem die Aufgabe in die Input-Queue gelegt wird und endet mit der positiven Abnahme. Die Daten zur Berechnung der Durchlaufzeit werden einerseits automatisch aus JIRA ermittelt und in MS-Excel übernommen. Andererseits erfolgt die Erstellung direkt in JIRA mittels der Funktionalität „Berichte“. Es empfiehlt sich, die tatsächliche Durchlaufzeit pro Serviceklasse und Aufgabentyp zu betrachten, wobei besonderes Hauptaugenmerk auf die Klasse „Beschleunigt“ mit dem Aufgabentyp „Fehler“ zu legen ist. Die Darstellung erfolgt in Form von Trendlinien für die durchschnittliche Durchlaufzeit. Eine Gegenüberstellung geschätzte versus tatsächliche Durchlaufzeit zeigt auf, welcher Qualität die Schätzungen unterliegen bzw. hilft dem Team rasch zu erkennen, ob Aufgaben eventuell einer massiven Überschreitung der Durchlaufzeit unterliegen. Die Auswertung der Daten erfolgt wöchentlich.

### 6.2 Termintreue

Die Kennzahl Termintreue beantwortet die Frage, ob die Aufgabe rechtzeitig geliefert wurde und gibt zusätzlich Aufschluss über die Qualität der für die Planung zugrundeliegenden Schätzung. Die Aufgaben werden mit den Kunden im Zuge des Priorisierungsmeetings einer jeweiligen Lieferversion, welche bereits mit einem Release-Termin versehen ist, in JIRA zugeordnet. Ausgewertet wird halbjährlich der Prozentsatz jener Aufgaben, die mit der vereinbarten Lieferver-

sion ausgeliefert wurden. Die dafür benötigten Informationen sind aus JIRA ermittelbar und werden mit Hilfe von MS-Excel aufbereitet. Aufgaben mit fixem Liefertermin werden gesondert aufbereitet, um damit die Wichtigkeit hervorzuheben.

### **6.3 Durchsatz**

Der Durchsatz liefert die Anzahl der Aufgaben, die in einem gegebenen Zeitraum erledigt wurden. Er stellt einen Indikator dar, um aufzeigen zu können wie gut das System funktioniert und belegt anhand seiner Steigerung eine kontinuierliche Verbesserung. Die Daten werden monatlich aus JIRA exportiert und in MS-Excel übernommen. Die Darstellung erfolgt in Form eines Trends über die Zeit und zeigt die Anzahl der erledigten Aufgaben pro Aufgabentyp als Balken. Im ersten Schritt war es einfach nur wichtig, die Anzahl der erledigten Aufgaben präsentiert zu bekommen. In einer weiteren Ausbaustufe wäre es ideal die Aufgaben entsprechend zu gewichten, sodass eine verbesserte Aussagekraft erreicht werden kann.

### **6.4 Flusseffizienz**

Die Flusseffizienz dient als guter Indikator für Verschwendung im System und kann dabei helfen das Potenzial für Verbesserung abzuschätzen. Es wird die Durchlaufzeit mit der tatsächlichen Bearbeitungszeit verglichen. Als Bearbeitungszeit ist jene Zeit zu verstehen, in der die Aufgabe einem Bearbeiter zugeordnet ist. Anhand der Flusseffizienz wird somit zusätzlich dargestellt, wie lange eine Aufgabe auf die Bearbeitung gewartet hat bzw. blockiert war. Dadurch wird aufgezeigt, wie effizient die Aufgaben die einzelnen Phasen durchlaufen sind. Die Datenermittlung erfolgt monatlich aus JIRA und wird in MS-Excel mittels Trendlinien pro Aufgabentyp dargestellt.

### **6.5 Anzahl der Bugs in Produktion**

Die Kennzahl „Anzahl der Bugs in Produktion“ gibt darüber Auskunft, wie viele Fehler in der Produktion aufgetreten sind. Es erfolgt somit eine Aussage über die Entwicklungsqualität sowie über die Qualität der internen bzw. externen Abnahmetests. Betrachtet werden dabei ausschließlich Fehler und keine Änderungswünsche durch den Kunden. Gemessen wird vierteljährlich, die notwendigen Daten werden aus JIRA ermittelt und in MS-Excel ausgewertet. Die Darstellung erfolgt pro Kategorie im Verhältnis zur Anzahl der ausgelieferten Auf-

gaben und wird als Prozentsatz ausgegeben. Über die Zeit will das ALWE-CC erkennen, dass die Fehlerrate gegen null tendiert.

## **6.6 Bruchlast**

Anhand der Bruchlast erfolgt die Messung der Anzahl jener Aufgaben, die auf Grund mangelnder Qualität erneut bearbeitet werden müssen. Es wird dabei zwischen der Bruchlast die nach den internen bzw. nach den externen Abnahmetests auftritt unterschieden. Erstere gibt Aufschluss darüber, wie gut in der Phase „Entwicklung“ die Vorgaben des Anwendungsentwurfes umgesetzt wurden. Die Bruchlast der externen Abnahme gibt darüber Auskunft, ob das Ergebnis des Softwareentwicklungsprozesses den Kundenbedürfnissen entspricht. Mittels des Indikators Bruchlast lässt sich sehr gut erkennen, wie sehr sich eine Organisation verbessert hat. Die Auswertung erfolgt vierteljährlich. Die dafür benötigten Daten werden aus JIRA exportiert und mittels MS-Excel ausgewertet. Die Darstellung erfolgt als Trend über die Zeit in Form eines Liniendiagramms.

## **6.7 Kundenzufriedenheit**

Ziel ist es, mit Hilfe gezielter Fragen in Bezug auf die Kundenzufriedenheit zu erfahren, in welchen Bereichen der Kunde zufrieden ist und wo Verbesserungsbedarf besteht. Die Befragung findet halbjährlich mittels Fragebogen statt. Dieser wird an die pro Produkt genannten Trägervertreter übermittelt und beinhaltet neben offenen Fragen, anhand derer Optimierungsvorschläge abgeleitet werden können, Multiple-Choice Fragen. Dadurch hat der Kunde die Möglichkeit die Leistungen des Entwicklungsteams nach vorgegebenen Kriterien mit Hilfe des Schulnotensystems zu beurteilen. Die Benotung des Kunden fließt in die Kennzahl Kundenzufriedenheit ein. Es werden die durchschnittlichen Noten pro Kriterium gebildet und als Trend über die Zeit in MS-Excel dargestellt.

## **6.8 Mitarbeiterzufriedenheit**

Die Kennzahl Mitarbeiterzufriedenheit gibt Aufschluss über die Befindlichkeiten der Mitarbeiter des Softwareentwicklungsteams. Im ALWE-CC werden bereits vierteljährlich Feedbackgespräche durchgeführt. Diese werden nun um eine Mitarbeiterbefragung in Form eines Fragebogens erweitert, mit Hilfe dessen eine Erhebung des Stimmungsbildes der Mitarbeiter durch gezielte Fragen erfolgt. Die Beantwortung dieser Fragen erfolgt nach dem Schulnotensystem und kann somit leicht mit Hilfe von MS-Excel ausgewertet werden. Die Fragen wer-

den dazu in Themenbereiche zusammengefasst und die jeweilige Durchschnittsnote berechnet. Die Darstellung erfolgt in Form eines Liniendiagramms und wird als Trend über die Zeit betrachtet.

## 6.9 Codequalität

Anhand statischer Code-Analysen und Unit-Tests erfolgt eine Beurteilung der Codequalität. Die Code-Analyse wird mit Hilfe des Entwicklungswerkzeuges Sonar durchgeführt. Es wird der Quellcode hinsichtlich der Qualitätsbereiche Softwarearchitektur/Softwaredesign, doppelter Code, Modultests, Komplexität, potentielle Fehler, Kodierrichtlinien und Kommentare analysiert. Die Unit-Tests werden dafür eingesetzt, um die Komponenten auf Richtigkeit zu überprüfen. Dabei wird gemessen wie hoch die Testabdeckung ist und die Erfolgsrate der Durchführung der Tests. Die Auswertung erfolgt direkt mit den in Sonar angebotenen Berichten. Das Messen der Codequalität trägt dazu bei, die im Entwicklungsteam definierten Vorgaben einzuhalten. Eine gute Codequalität trägt dazu bei, dem Kunden ein qualitativ hochwertiges Produkt zu liefern und die zukünftige Wartung der Produkte zu erleichtern.

## 6.10 WIP-Tracking

Das WIP-Tracking stellt keinen Leistungsindikator dar, sondern hilft dabei aufzuzeigen, ob das Kanban-System richtig arbeitet. Die Darstellung erfolgt mit Hilfe eines Cumulative Flow Diagramms und zeigt die Menge gerade bearbeiteter Aufgaben je Prozessschritt im System an. Sind die Streifen des Diagramms glatt und in ihrer Höhe stabil, so bedeutet es, dass das Kanban-System richtig fließt.<sup>61</sup> Die Funktionalität Cumulative Flow Diagramm ist in JIRA mit Hilfe der Greenhopper<sup>62</sup> Erweiterung verfügbar und kann als Gadget im JIRA Dashboard angezeigt werden. Die Auswertung erfolgt täglich.

---

<sup>61</sup> Anderson, Kanban, 2011, S. 147 f.

<sup>62</sup> Greenhopper ist eine Erweiterung der Firma Atlassian und fügt agiles Projektmanagement zu JIRA hinzu.



## 7 Zusammenfassung und Fazit

Die vorliegende Arbeit befasste sich mit der Optimierung des Softwareentwicklungsprozesses der Niederösterreichischen Gebietskrankenkasse, um den neuen Herausforderungen, basierend auf sich ändernde Rahmenbedingungen gewachsen zu sein. Dazu wurde in Kooperation mit dem Softwareentwicklungsteams ALWE-CC der Ist-Zustand erhoben und modelliert sowie eine Identifizierung der Schwachstellen durchgeführt. Nachdem Kanban, wie im theoretischen Teil dieser Arbeit dargestellt, gute Möglichkeiten zur Optimierung eines Softwareprozesses bietet, wurde entschieden die Prozessoptimierung mit Hilfe der Einführung von Kanban durchzuführen. Anhand der vier charakterisierenden Elemente von Kanban wurde somit ein Kanban-System eingeführt. So wurde das Kanban-Board für das ALWE-CC erstellt und eine Umstellung von einem Push auf ein Pull-System durchgeführt sowie das WIP-Limit für die einzelnen Phasen definiert. Des Weiteren wurde erläutert, welchen Einfluss Kanban auf die Organisation hat und warum mit Hilfe von Kanban relativ rasch eine Kaizen-Kultur etabliert werden kann. Am Ende des Praxisteils der vorliegenden Arbeit wurden Kennzahlen vorgestellt, mit Hilfe derer eine Leistungsmessung des Prozesses für die Zukunft aufgesetzt wurde.

Der zweite große Teil der Arbeit beschäftigte sich mit jenen theoretischen Grundlagen, die für den Praxisteil relevant sind. So wurden die wichtigsten Begriffe definiert, auf die Grundlagen des Prozessmanagements eingegangen und die Prozessgestaltung mit den Schwerpunkten Prozesserhebung, –modellierung und -analyse beschrieben. In weiterer Folge wurden die Unterschiede zwischen Prozesserneuerung und –verbesserung erläutert sowie auf die Aufgaben und Nutzen des Prozesscontrollings eingegangen.

Die Einführung im ALWE-CC hat gezeigt, dass es mit relativ einfachen Mitteln und wenig Aufwand möglich ist, Kanban einzuführen und somit einen bestehenden Softwareentwicklungsprozess mittel- bis langfristig zu verbessern. Vor allem das Kanban-Board zeigte von Anfang an Wirkung und wurde von den Teammitgliedern sehr positiv aufgenommen. Es unterstützte sie dabei den gesamten Prozess wahrzunehmen und vermittelte ihnen die Wichtigkeit der von ihnen durchzuführenden Aufgaben. Dem Teamleiter des ALWE-CC war es dadurch erstmals möglich, die aktuell durchgeführten Aktivitäten im Team auf einen Blick zu erkennen. Früher musste der Status immer mühsam erfragt werden. Die täglich abgehaltenen Standup-Meetings vor dem Kanban-Board etablierten sich rasch und konnten ab dem dritten Meeting tatsächlich in zehn Minuten abgehalten werden. Die vorliegende Transparenz und vor allem die neue

Verantwortung durch die Umstellung von einem Push auf ein Pull-System führte zu einer raschen Akzeptanz des neuen Systems im Team. Etwas problematisch zeigte sich die Definition des WIP-Limits. Darüber wurde im Team sehr lange diskutiert und es schien lange Zeit unmöglich eine für alle Beteiligten sinnvolle Limitierung zu definieren. Als es schlussendlich den Anschein hatte, dass die Kanban-Einführung an diesen Diskussionen zu scheitern drohte, einigte man sich darauf, die WIP-Limits abhängig vom Priorisierungsrhythmus, vom Durchsatz und von den Ressourcen einmal nach bestem Gewissen zu definieren, diese aber nicht in Stein gemeißelt zu betrachten, sondern bei Bedarf entsprechend anzupassen. Abschließend kann gesagt werden, dass die Einführung von Kanban einen sehr positiven Einfluss auf die Organisation und die Kultur im Team hat. Dies spiegelt sich in der guten Kommunikation innerhalb des Teams, in der verbesserten Identifikation mit dem Prozess und an der aktiven Beteiligung an der Verbesserung von diesem wieder.

# Literaturverzeichnis

**Allweyer Thomas** BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation: Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung, 2. aktualisierte und erweiterte Auflage [Buch]. - Norderstedt : Books on Demand GmbH, 2009.

**Allweyer Thomas** Geschäftsprozessmanagement, 1. Auflage [Buch]. - Bochum : W3L GmbH, 2005.

**Anderson David J.** Kanban: Evolutionäres Change Management für IT-Organisationen, 1. Auflage [Buch]. - Heidelberg : dpunkt.verlag GmbH, 2011.

**Becker Jörg, Kugeler Martin und Rosemann Michael** Prozessmanagement: Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung, 6. Auflage [Buch]. - Berlin Heidelberg : Springer, 2008.

**Bergsmann Stefan** End-to-End-Geschäftsprozessmanagement: Organisationselement - Integrationsinstrument - Managementansatz [Buch]. - Wien : Springer-Verlag, 2012.

**Epping Thomas** Kanban für die Softwareentwicklung (Informatik im Fokus), 1. Auflage [Buch]. - Heidelberg : Springer Berlin, 2011.

**Erdmann Jörg** Integriertes Prozeßmanagement [Buch]. - [s.l.] : Books on Demand GmbH, 2000.

**Fischermanns Guido** Praxishandbuch Prozessmanagement, 9. unveränderte Auflage [Buch]. - Gießen : Schmidt (Götz), 2010.

**Hammer Michael und Champy James** Business Reengineering. Die Radikalkur für das Unternehmen., 7. Auflage [Buch]. - Frankfurt/Main : Campus Verlag, 2003.

**IT-SERVICES DER SOZIALVERSICHERUNG GMBH** EDV-Handbuch - Allgemeiner Teil, Release 8 (nicht veröffentlicht). - Wien : , 2011.

**IT-SERVICES DER SOZIALVERSICHERUNG GMBH** EDV-Handbuch - Vorgehenskonzept (VGK), Release 6 (nicht veröffentlicht). - Wien : , 2006.

**IT-SERVICES DER SOZIALVERSICHERUNG GMBH** EDV-Handbuch - Vorgehensmodell für die Entwicklung von Standardprodukten, Release 6 (nicht veröffentlicht). - Wien : , 2006.

**Koch Susanne** Einführung in das Management von Geschäftsprozessen: Six Sigma, Kaizen und TQM [Buch]. - Berlin Heidelberg : Springer-Verlag, 2011.

**NÖGKK** Selbstverwaltung [Online]. - 9. Dezember 2011. - [http://www.noegkk.at/portal27/portal/noegkkportal/channel\\_content/cmsWindow?action=2&p\\_menuid=1637&p\\_tabid=6](http://www.noegkk.at/portal27/portal/noegkkportal/channel_content/cmsWindow?action=2&p_menuid=1637&p_tabid=6).

**NÖGKK** Wir über uns [Online]. - 9. Dezember 2011. - [http://www.noegkk.at/portal27/portal/noegkkportal/channel\\_content/cmsWindow?action=2&p\\_menuid=3567&p\\_tabid=6](http://www.noegkk.at/portal27/portal/noegkkportal/channel_content/cmsWindow?action=2&p_menuid=3567&p_tabid=6).

**Ruf Walter und Fittkau Thomas** Ganzheitliches IT-Projektmanagement: Wissen, Praxis, Anwendungen [Buch]. - München : Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, 2008.

**Schmelzer Hermann J. und Sesselmann Wolfgang** Geschäftsprozessmanagement in der Praxis: Kunden zufrieden stellen - Produktivität steigern - Wert erhöhen, 7. Auflage [Buch]. - München : Carl Hanser Verlag, 2010.

**Wagner Karl Werner** PQM - Prozessorientiertes Qualitätsmanagement: Leitfaden zur Umsetzung der neuen ISO 9001: Leitfaden zur Umsetzung der ISO 9001:2000 [Buch]. - München : Carl Hanser Verlag, 2008.

# Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass die vorliegende Arbeit von mir selbständig und ohne unerlaubte Hilfe angefertigt worden ist, insbesondere dass ich alle Stellen, die wörtlich oder annähernd wörtlich aus Veröffentlichungen entnommen sind, durch Zitate als solche gekennzeichnet habe.

Weiterhin erkläre ich, dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen hat.

Ich versichere, dass die von mir eingereichte schriftliche Version mit der digitalen Version der Arbeit übereinstimmt.

Bischofstetten, den 12.04.2012

---

(Mario Krach)